

**Andreas Haderlein**

# **Interaktivität und Vernetzung: Der Senderempfänger im Hör-Raum Internet**

**(Endfassung vom 29. März 2003)**

*Abschlussbericht im Rahmen des Projektstudiums „Medien-Räume“ unter der  
Leitung von Prof. Dr. Manfred Faßler*

*Fb. 09  
Institut für Kulturanthropologie und Europäische Ethnologie  
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main*

*Wintersemester 2002/03*

© 2003 Andreas Haderlein

Urheberschutz-Vermerk: *Ein* Ausdruck zur persönlichen Nutzung kann erstellt werden. Jede weitere, vor allem kommerzielle Verbreitung des Textes oder von Textteilen (Publikation, Kopie etc.) bedarf der Zustimmung des Autors:

[haderlein@gmx.net](mailto:haderlein@gmx.net)

## Inhalt

<b>I. Einleitung .....</b>	<b>3</b>
1. Ausgangshypothese und Forschungszugang .....	3
2. Methoden, Empirie und Strukturierung des Aufsatzes .....	4
3. Technische Voraussetzungen akustischer Datenströme .....	6
4. Sound und Soundlandschaft .....	8
<b>II. Räume hören .....</b>	<b>9</b>
1. Räumliches Hören .....	10
a) Natürliche Schallquellen – unmittelbare Wahrnehmung .....	10
b) Elektroakustische Schallquellen – mittelbare Wahrnehmung .....	10
2. Hörend im digitalen Raum .....	12
a) Raumargumente – eine Auswahl und Verknüpfungen .....	13
b) Illusioniertes Hören – Hören als Illusion? .....	15
c) Vernetzter und interaktiver Radoraum .....	15
<b>III. Unterwegs in Hör-Kulturen (Empirie).....</b>	<b>17</b>
1. Der Hör-Raum Internet .....	17
a) Digital komprimierte konventionelle Formate .....	17
b) Radiophone Landschaften/akustische Medienkunst .....	19
2. Immer noch/schon wieder Empfänger .....	20
a) Linearität.....	20
b) Audio-on/as-Demand .....	22
3. Interaktivität – zwischen Mär und mehr .....	23
a) Wenn alle senden, wer hört dann noch zu? .....	24
b) Vom Verlassen der Rezipientenrolle .....	25
c) „Das Internet ist langweilig“ .....	25
<b>IV. Vom Äther zum klingenden Datennetz – Wegmarken der Radioutopie vom „Senderempfänger“ .....</b>	<b>26</b>
1. Emanzipatorische Radiotheorie.....	26
2. „Revolutionäre“ Radiopraxis .....	27
3. Radio, Hörspiel und Medienkunst in aller Kürze.....	32
<b>V. Auditive Aneignung als kulturelle Praxis – eine Schlussbemerkung.....</b>	<b>33</b>
<b>Abbildungen .....</b>	<b>36</b>
<b>Literatur.....</b>	<b>37</b>

## I. Einleitung

### 1. Ausgangshypothese und Forschungszugang

In der vorliegenden Arbeit soll der Fokus auf den *Hör-Raum* Internet gelegt werden, genauer auf jene Sphäre dieser elektroakustischen Klanglandschaft, die gestalterische Potenziale auf Seiten der „User“ birgt.

Der Rezipient alias User wird in dieser Hinsicht nicht nur als Empfänger, sondern auch als Sender von akustischem Material verstanden. Diese gleichsam hybride Situation wird mit dem Begriff des „Senderempfängers“ umschrieben. Forschungsgegenstand ist somit ein klingender Kulturraum, in der die Position des „passiven“ empfangenden Hörers – so lautet die Ausgangshypothese – in eine Position des „aktiven“ sendenden Empfängers oder empfangenden Senders gedreht wird.

Jeder Rezipient – ob bewusst oder unbewusst, jedenfalls aber schaltungstechnisch potentiell und strukturell – wird zum Senderempfänger. Mit dieser Hypothese beziehe ich mich zum einen auf die gestiegenen Möglichkeiten der Rezeption und Bearbeitung von Sound durch die alleinige Voraussetzung der Umsetzung von Klangereignisse in digitale Datenformate wie sie durch die neuen digitalen Medientechnologien gegeben ist. Zum anderen spinnen sich spätestens seit Bertolt Brechts Forderung nach der Umwandlung des Radios in einen „Kommunikationsapparat“ aus den 1920/30er-Jahren medientheoretische, sozial- und kulturwissenschaftliche sowie medienpädagogische Diskurse um die Rollenzuschreibung des Rezipienten/Empfängers in der Mediennutzung und die zugeschriebenen bzw. erwünschten Medienkompetenzen. Diese Diskurse erfahren unter den gegenwärtigen Bedingungen interaktiver Medienarchitekturen und Vernetzungstechnologien und mit den Debatten zur Interaktivität einen neuen entscheidenden Impetus. Des Weiteren greifen seit jeher vor allem Medienkutschaffende und ambitionierte Radiomacher seismographisch neue medientechnologische Entwicklungen in ihren Werken künstlerisch-ästhetisch wie technisch auf und liefern somit den konzeptionellen „Input“ für jenen – ich nenne ihn übergreifend – Senderempfänger-Diskurs.

Ich beziehe mich – dies sei betont – auf eine moderne, industrialisierte Gesellschaft, in der die Distribution von und der Zugang zu neuen Informations- und Kommunikationsmedien weitestgehend gewährleistet sind oder zumindest aus politischen und ökonomischen Gründen vorangetrieben werden. Ausschlaggebend für die vorliegende Beschäftigung mit dem Hör-Raum Internet ist so, dass sich die digitalen Audio-Technologien und deren Handhabung m. E. zunehmend aus professionellen und künstlerischen Zusammenhängen lösen und in der Multimedia-Welt der Nutzerinnen und Nutzer von – mittlerweile bezahlbaren – „Hochleistungs-PC's“ aufgehen, Technik und Technologie-Anwendung in dieser Hinsicht also Teil kultureller Alltagspraxis geworden ist.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nur am Rande sei hier auf die Rhetorik der Computerbranche hingewiesen, die allenthalben ihre „Höllomaschinen“ und „Volks-PC's“ an den Verbraucher zu bringen scheint. Im Verlauf des Jahres

Diese Einschätzung beruht in erster Linie auf meinen persönlichen Beobachtungen als hörender Internetnutzer und praktizierender Radiomacher im Nichtkommerziellen Lokalfunk, die als Motivationskern im Sinne einer Primärerfahrung dem explizit wissenschaftlichen Forschungsinteresse vorangehen.

Eine veränderte Rollenzuweisung der Hörer im Prozess des Konsumierens und Produzierens, des Empfangens und Sendens spiegelt sich unter anderem im *Interaktiven Hörspiel* wider, mit dem das Forschungsfeld eingrenzt wird und anhand dessen empirische Befunde mit medientheoretischen und kulturanthropologischen Fragestellungen verknüpft werden sollen.

Dass ich mit der skizzierten Forschungsausrichtung der Gefahr unterliege, jenen Mythen des Internet anheim zu fallen, die dem neuen Medium allzu schnell radikal demokratisierende Potentiale im Sinne des offenen Informationszugangs, der Partizipation oder freien Meinungsbildung zuschreiben, ist mir durchaus bewusst. Aber der Versuch einer Analyse des Senderempfänger-Diskurses, der sich vor dem Hintergrund radio- und netztheoretischer Überlegungen entfaltet hat, und schon der nüchterne Blick auf die Microsoft-Marktdominanz, die Nutzergruppenspezifika oder die weltweiten Gesellschaften, die überhaupt Zugang zur Internet-Technologie haben, relativieren so manchen Mythos von selbst. Sollte ich dennoch im Folgenden in diverse Mythenfallen treten, veranschaulicht dies nicht zuletzt die Problematik ethnographischer Arbeit in modernen Gesellschaften, die zutiefst von dem geprägt ist, über das sie schreibt – nicht nur durch den Computer als Forschungstool, sondern ebenso durch das Internet als „neue mythische Metaerzählung“ (Bernhard Debatin), dessen „Zuhörer“ der Forscher notgedrungen ist und die ihn mit gewissen Einschränkungen in die Beobachterrolle entlässt.

## 2. Methoden, Empirie und Strukturierung des Aufsatzes

Die Frage nach der Beobachtbarkeit des von mir gewählten Feldes, des Hör-Raums Internet, sowie die Frage nach der Möglichkeit, in diesem Feld empirisches Material zu generieren, führte zu der Überlegung, einerseits selbst diesen Hör-Raum „aktiv“ und gestalterisch zu erkunden, andererseits den Fokus auf die Produzenten- und Expertenseite zu legen.

In Anlehnung an Stefan Beck verstehe ich die Nutzung und Orientierung im Hör-Raum Internet zunächst als „Umgang mit Technik“ (vgl. Beck 1997). Becks Konzeptualisierung einer praxistheoretisch-situationsanalytischen Perspektive dient der theoretischen Unterfütterung meiner Untersuchung. Des Weiteren ist die „*Individualisierung der Medientechnik*“ (Faßler 2001, 184; Hervorh. im Original), wie sie sich in modernen Gesellschaften vollzogen hat und immer fort vollzieht, eine der Grundannahmen dieser

Arbeit. Sie wird hier am Erweichen der „tendenziell autoritären Geltung der Medienräume“ (ebd.) transparent: die direktionale Pseudokommunikation des Radios geht über in eine bidirektionale Kommunikation auf der Grundlage der digitalen Vernetzungstechnologien.

Der Schwerpunkt meines Interesses liegt jedoch nicht auf der Analyse von Technologie, also der „Gebrauchskultur der Verwendung“ (Faßler 2001, 184).<sup>2</sup> Die vorliegende Arbeit ist somit keine Rezeptions- oder Mediennutzungsforschung im engeren Sinn, denn dazu wäre die konkrete Beobachtung von Usern in der Aneignung von Technik erforderlich. Sie ist vielmehr der Versuch, die „ko-textuelle Dimension des Nutzungskomplexes [Medien-]Technik“ (Beck 1997, 354) vor dem Hintergrund medienhistorischer, -theoretischer, -pädagogischer und -ästhetischer Diskurse herauszuarbeiten. Im Kapitel „Vom Äther zum klingenden Datennetz“ wird demzufolge der Relevanz der Senderempfänger-Thematik als Utopie- und Wunschgedanke anhand einer radio(theorie)geschichtlichen Erörterung nachgegangen.

Den Hauptteil einleitend wird in Kapitel II versucht, den Raumbegriff im Zusammenhang der Auditivität und Akustik sowie – in Teilen – des Internet, d.h. in der Verwendung als Metapher zu problematisieren.

Die Forschung konzentriert sich hinsichtlich der Konzepte zur Interaktivität und des Potentials digitaler Audio-Technologien auf die Gedanken- und Ideenwelten von Experten und Entwicklern aus den Bereichen Radio-Hörspiel und Radioproduktion (Sabine Breitsameter), Entwicklung von Radioformaten (Ragnhild Sørensen) sowie experimentelles Radio (Ralf Homann). Durch einstündige leitfragenorientierte Experten-Interviews und die Lektüre entsprechender Veröffentlichungen wurde sich diesen Gedankenwelten empirisch genähert.

Sabine Breitsameter arbeitet als freie Rundfunk-Autorin, Redakteurin, Veranstaltungsmacherin und Kuratorin. Ferner ist sie selbst in wissenschaftliche Arbeit um den Komplex Auditivität involviert. Ragnhild Sørensen ist Geschäftsführerin des Unternehmens *Raumstation* in Berlin, dass u.a. interaktive Radioplattformen entwirft. Ralf Homann ist Künstler sowie Hochschuldozent für den Bereich *Experimentelles Radio* an der Fakultät Medien der Bauhaus-Universität Weimar.

Im Sinne eines „Earing Around“ wurde den Ergebnissen, Umsetzungen und VerLAUTbarungen der Interviewpartner Gehör geschenkt – über das Netz oder auf Vortragsveranstaltungen und Festivals vor Ort, wie beispielsweise auf dem Medienkunstfestival *Intermedium 2* in Karlsruhe.

---

beim Brennen von CD's bis zu detaillierten Funktionserläuterungen der Soundkarte und Audioeditor-Programmen. Ich beziehe mich auf den bundesdeutschen Zeitschriftenmarkt und Verbraucher.

<sup>2</sup> Die Termini Technik und Technologie müssen in der theoretisch-analytischen Betrachtung und Verwendung auseinander gehalten werden. Stefan Beck verwendet den Technikbegriff als handlungsorientierte „Realtechnik“ in Anlehnung an Friedrich von Gottl-Ottlilienfeld (vgl. Beck 1997, 16). Manfred Faßlers Verständnis von Technik geht in eine ähnliche Richtung, indem er Technik mit Instrumentalität gleichsetzt (vgl. Faßler 2001, 184). Beide unterscheiden jedenfalls zwischen Technik und Technologie. Technologie, nach Beck, sind die zu „Sachsystemen“ gebündelten „komplexen Kombinate von Artefakten, sozialen Regulativen und kulturellen Dispositive“ (Beck 1997, 16).

Konkrete Aussagen über die gegenwärtige Nutzung und Aneignung von netzmedialen Audio-Angeboten sind schwer zu formulieren, da noch keine geeigneten quantitativen und qualitativen Erhebungsverfahren vorliegen (vgl. Meyen 2001, 166). Daraus ergibt sich konsequenterweise eine methodische Ausrichtung, die nicht zuletzt eine empirisch-kulturwissenschaftliche ist: Es fließen Ergebnisse aus der teilnehmenden „Beobachtung“ des interaktiven Hörspiels *Frankensteins Netz/Prométhée Numérique/Wiretapping the Beast* (im Folgenden abgekürzt mit *Frankensteins Netz*) in die Beurteilung der Konzepte und Vorstellungen der Interviewpartner ein. Dieser auto-ethnographische Ansatz der Protokollierung eigener Versuche in der Aneignung von Hör-Räumen, die Erfahrungen aus der Teilnahme an einem interaktiven Hörspiel, dessen Entstehungsprozess und Aufführung dienen zudem der Überprüfung der Forschungshypothese. Die explizit empirisch erhobenen Materialien werden in Kapitel III verarbeitet.

Die theoretischen Zugänge in dieser Arbeit beziehen sich im Wesentlichen auf den Begriff der Interaktivität und darauf, wie er in der Medientheorie und (empirischen) Kulturwissenschaft zur Analyse, Beschreibung und Gestaltung moderner Medienlandschaften angewandt wird. Im Hauptteil wird die Theorielage mit den vorliegenden empirischen Materialien verwoben.

Nach der bereits erwähnten radio(theorie)geschichtlichen Erörterung zum Senderempfänger-Diskurs, wird in einer Schlussbetrachtung versucht, auditive Aneignung als kulturelle Praxis zu deuten und einige Anregungen für eine weiterführende Beschäftigung mit dem Thema Auditivität im Forschungskontext Kulturanthropologie zu liefern.

Bevor sich jedoch den zentralen Abschnitten II bis IV dieser Arbeit zugewandt werden kann, sind die technischen Voraussetzungen, die den Hör-Raum Internet als solchen erst haben entstehen lassen, zu erläutern, ebenso wie die hier verwendeten Begrifflichkeiten zu klären sind.

### **3. Technische Voraussetzungen akustischer Datenströme**

Das technische Verfahren der A/D-Wandlung, die Überführung analoger Signale in digitale und vice versa, ist grundlegend für die Repräsentanz von Bildern, Tönen und Bewegtbildern in digitaler Form. Grundsätzlich basiert der Wandlungsprozess auf drei Stufen: Abtastung der Werte, Quantisierung, und Codierung. So werden wellenförmige analoge Sounds in definierten Zeitabständen abgetastet (Sampling-Rate), danach vom menschlichen Gehör nicht wahrnehmbare Anteile entfernt, die Messwerte also reduziert (Quantisierung), und diese schließlich als digitale Information codiert. (vgl. Kammer 2001, 534 ff.)

Das Prinzip der Abtastung einer Wellenform und ihrer Rekonstruktion wurde bereits 1928 durch den amerikanischen Ingenieur Harry Nyquist formuliert (vgl. Pohlmann 1994, 26 ff.). Ähnlich wie die Aneinanderreihung von Standbildern – die Trägheit des menschlichen Auges ausnutzend – einen Film ergibt, wird das menschliche Ohr durch die hohe Abtastfrequenz

eines Audiosignals überlistet. Das sog. Nyquist-Theorem ist Grundlage aller digitalen Audiosysteme. Der 1980 erklärte und bis heute eingehaltene „Philips-Sony-CD-Standard“ mit einer Abtastrate von 44100 Kilohertz (Samples pro Sekunde) und 16-Bit-Quantisierung ist bis heute Standard der digitalen Musikwiedergabe und -aufnahme in „CD-Qualität“ (vgl. Pohlmann 1994, 19 ff.).

Unkomprimierte Audiodatenformate in CD-Qualität (.wav, .aiff) erfordern eine hohe Speicherkapazität und Übertragungsbandbreite. Diese sind mittlerweile zwar „Grundeinstellungen“ des Consumer-Multimedia-Computers (Stichworte: Pentium 4 und DSL), dennoch gehen der Möglichkeit der Audionutzung am heimischen PC entscheidende Entwicklungen in den Verfahren zur Datenkomprimierung voraus, die eine Alltagsanwendung von Sound über das Netz erst zum Durchbruch verhelfen.

Erst seit der Einführung des Live-Streaming mit dem RealAudio-Player im Jahr 1995 ist es nämlich möglich, kontinuierliche Audiodaten über das Internet hörbar zu machen. Schon während der Datenübertragung „in Paketen“ werden bereits auf den Zielrechner eingegangene Audiodaten abgespielt bzw. „gestreamt“. Die in der Standardausführung kostenlose Software der Firma „RealNetworks“ (damals noch „Progressive Networks“) ist bis heute der weitverbreitetste „Player“ für netzmediales Audio- und selbstverständlich Video neben den Konkurrenzprodukten von Apple (Quicktime) und Microsoft (Windows Media Player).

Eine weitere technologische „Revolution“ wurde mit dem von Wissenschaftlern des Fraunhofer Instituts entwickelten MP3-Format eingeläutet. Dieses Audiocodiervorgang komprimiert Sounddateien im WAV-Format, die in der Struktur den Daten der CD entsprechen, auf ein Zehntel ihrer Größe ohne hörbare Qualitätsverluste.<sup>3</sup> Mit MP3 ist somit der Austausch von Musik, Beiträgen und Sounds um ein Vielfaches erleichtert worden: In erster Linie betrifft dies die Zeitersparnis, denn der Anwender investiert weniger Zeit in das Herunterladen von Dateien.<sup>4</sup> Dieser Umstand wird natürlich ebenfalls durch die stetig steigende Kapazität des Heimcomputers vorangetrieben, die Surfen, Download, Textverarbeitung und Audio-Softwarenutzung heute nahezu ohne Einschränkung der Rechnerstabilität ermöglicht.

---

<sup>3</sup> Die verlustbehaftete Komprimierung von akustischen Signalen durch das RealAudio-Format (.ra, .ram) bedient sich – ebenso wie das spätere, konsumparadigmatische MP3-Format oder Sonys MiniDisc – wahrnehmungsphysiologischer und psychoakustischer Effekte, indem für das menschliche Ohr (vermeintlich) irrelevante Signalanteile entfernt werden.

<sup>4</sup> Bei unkomprimierten Dateien muss ein Speicherplatzbedarf von 10 Mbyte, bei komprimierten Formaten hingegen nur etwa 1 Mbyte pro Minute eingerechnet werden.

#### 4. Sound und Soundlandschaft

In dieser Arbeit wird der Oberbegriff „Sound“ verwendet, um Schallereignisse wie Töne, Klänge und Geräusche, aber auch vertonte Sprache und Musik zu benennen.<sup>5</sup> Die Unschärfe dieses Begriffs wird bewusst in Kauf genommen, um die umfassende Dimension des Akustischen im hier vorliegenden Zusammenhang deutlich werden zu lassen und eine Abgrenzung zur Musikwissenschaft oder zur Akustik zu gewährleisten, die jeweils spezifische Zugänge zum Hörbaren aufbauen.

In Anlehnung an das Wort „Soundscape“ ist ferner die Rede von elektroakustischer Sound- bzw. Klanglandschaft. Von einer solchen spreche ich im Sinne einer wahrnehmbaren akustischen Umgebung, wenn also die zeitlichen und tonalen Dimensionen eines akustischen Ereignisses nur durch Immersion<sup>6</sup> in eine digitale Mediumumgebung wie das Internet und durch das Hörbarmachen über Audioschnittstellen und Endgeräte (PC-Soundkarte, Lautsprecher, Kopfhörer etc.) erfahrbar sind. Ferner ist mit der Metapher der Landschaft ein Strukturmerkmal des Internet gemeint, das die Möglichkeit der „Bewegung“ in einem Netz von miteinander verknüpften „Orten“ (Adressen, Websites, Homepages) betrifft. Im Unterkapitel „Hörend im digitalen Raum“ werde ich expliziter auf die Verwendung der Raummetaphorik eingehen.

Der Begriff der Soundscape wurde vor allem durch Richard Murray Schafer Ende der 1960er-Jahre geprägt (vgl. Lorenz 2000, 9). Dieser Neologismus setzt sich aus „sound“ (Klang) und „landscape“ (Landschaft) zusammen.<sup>7</sup> Der Kanadier Schafer legte später im Rahmen seiner Ausformulierung einer „acoustic ecology“ – in Europa maßgeblich nach der Übersetzung seines Werks „The Tuning of the World“ (Schafer 1988) rezipiert – den Grundstein für ein wissenschaftliches Soundscape-Konzept, das vor allem durch das *World Soundscape Projekt*<sup>8</sup> vorangetrieben und weiterentwickelt wurde. Seit 1993 steht das Netzwerk *World Forum for Acoustic Ecology*<sup>9</sup> in dieser Linie.

Die Konzepte der wissenschaftlichen Soundscape-Forschung sind jedoch nicht einheitlich.<sup>10</sup> Vielmehr reicht die interdisziplinäre Auseinandersetzung von kritischer Geräuschumwelt-

<sup>5</sup> Michael Hauskeller weist darauf hin, dass der Begriff Klang (als Ensemble von Tönen unterschiedlicher Schwingungszahl) vermehrt in der Bedeutung von Laut gebraucht wird. Als Laut bezeichnet Hauskeller „ganz allgemein das Medium akustischer Welterfahrung“ (Hauskeller 1995, 102). In diesem Sinne verwende ich den englischen Begriff „sound“, der nicht zuletzt längst Einzug in die Alltagssprache nicht nur Jugendlicher gefunden hat.

<sup>6</sup> Der Begriff der Immersion wird hier als nicht weiter zu vertiefende Umschreibung für die Aktualisierung des medialen Hör-Raums durch den Nutzer angewandt.

<sup>7</sup> Zur Interpretation und Auslegung des Begriffs „Soundscape“ siehe Lorenz 2000, 9 ff.

<sup>8</sup> <<http://www.sfu.ca/~truax/wsp.html>> (27. Februar 2003)

<sup>9</sup> <<http://interact.uoregon.edu/medialit/wfae/home/index.html>> (27. Februar 2003)

<sup>10</sup> In Anbetracht des kulturanthropologischen Theoriebackgrounds der vorliegenden Forschung ist es wichtig, an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass die *Scape*-Konzepte des amerikanischen Anthropologen und Globalisierungstheoretikers Arjun Appadurai, wie er sie zu Beginn der 1990er-Jahre in die kultur- und sozialanthropologische Diskussion über Globalisierungs- und Mobilitätsphänomene einbrachte, meines Wissens nicht mit Schafers Ideen der *Soundscape* in Zusammenhang stehen – obgleich eine Verknüpfung in konzeptioneller Hinsicht sicherlich spannend wäre herzustellen, was aber hier nicht geleistet werden kann.



Analyse über eine „Pädagogik des Hörsinns“ bis zum „gesellschaftliche[n] Diskurs und Interpretation klanglicher Lebenswelten, die durch Soundscape-Komposition und als Akustik Design in den Alltag des Ohres zurückwirken“ (Werner 2001, 114). Im deutschsprachigen Raum ist es vor allem der Schweizer Klanggeograph und Gründer des *Forums Klanglandschaft*<sup>11</sup> Justin Winkler, der den Begriff der Klanglandschaft im kulturwissenschaftlichen Kontext behandelt.

Sabine Breitsameter umschreibt Schafers Soundscape-Konzeption als ein „Ensemble der Schallereignisse, aus denen sich eine Landschaft, ein Ort, ein Raum zusammensetzt“. Die Klanglandschaft ist somit „die akustische Hülle, die den Menschen in seinem jeweiligen Alltag umgibt“ (Breitsameter 1996, 213).<sup>12</sup>

Gerade im letzten Zitat wird deutlich: Ohne Raum-Kategorien ist akustische Wahrnehmung nicht zu beschreiben, ebenso wie die kulturellen Bedingungen von kommunikativen Gefügen und akustischen Ensembles nicht ohne räumliche Assoziation darstellbar sind. Auch in Hinblick auf den übergreifenden Projekttitel „Medien-Räume“ wird deshalb nachfolgend der Raumbegriff erläutert werden müssen.

## II. Räume hören

Raum ist, was eine Kultur aus ihm macht, und dies hängt von den Werkzeugen und Techniken ab, die ihr zu Gebot stehen.  
(J. David Bolter)

Ein kleiner einleitender Exkurs in sprachliche Feinheiten verdeutlicht die hier zugrunde liegende Problemstellung bei der Analyse der Beziehung zwischen Klang und Raum bzw. Hören und Raum: Ein Hören *im* Internet gibt es nicht. „Im Netz etwas zu hören“ würde allenfalls mit der Alltagssprachlichen Formulierung „im Netz“, also online zu sein, korrespondieren. Allerdings spricht man auch von „etwas im Radio hören“ – ebenso wie „etwas *in* der Zeitung lesen“ –, obwohl das Radiogerät oder die Institution Rundfunk kein dreidimensionaler geometrischer Raum ist. Es ist also eine auf den Rezipienten zentrierte Beschreibung des Empfangens klingender medialer Botschaften.<sup>13</sup> Die senderzentrierte Beschreibung lautet im Gegensatz „auf Sendung gehen“ oder „on air sein“, wobei die entsprechende Formulierung für Online-Ereignisse „ins Netz stellen“ oder – neudeutsch – „streamen“ ist.

Steht Raum als determinierende Kategorie im Vordergrund, greifen hinsichtlich der Beschreibung zwei Argumentationsmodelle: Zum einen können die Bedingungen des räumlichen Hörens über/durch das Internet beleuchtet werden. Im Vordergrund steht dann eine physikalische und psychoakustische Betrachtung (siehe „Räumliches Hören“).

<sup>11</sup> <<http://vereine.rol3.com/klanglandschaft>> (27. Februar 2003)

<sup>12</sup> Sabine Breitsameter versucht unter anderem den Soundscape-Begriff auf Werke der Sound Art anzuwenden und plädiert für eine „klangökologische Hermeneutik“ derselben (vgl. Breitsameter 1996).

<sup>13</sup> Diese Formulierungen gehen konform mit der Rede von den „immersiven Medien“.

Analysiert man hingegen die räumliche Assoziation, ausgedrückt durch die Präposition „in“, ist eine Näherung an den Begriff des digitalen und metaphorisch verstandenen Raums unerlässlich.<sup>14</sup> Es geht dann um das Argument des immersiven Mediums, in das der User Eingang finden muss, um die auditiven Dimensionen zu erkennen (siehe „Hörend im digitalen Raum“).

Im Folgenden werden beide Argumentationsmodelle vorgestellt, wobei Letzteres näher ausgeführt und den weiteren Betrachtungen zur Interaktivität und Senderempfänger-Thematik zugrunde gelegt wird.

## 1. Räumliches Hören

Wir können den Schall nicht automatisch ausschalten.  
Wir sind eben nicht mit Ohrlidern versehen.  
(Marshall McLuhan)

Räumliches Hören kann auf eine natürliche Schallquelle oder auf die elektroakustische Wiedergabe bezogen werden.

### a) Natürliche Schallquellen – unmittelbare Wahrnehmung

Der Hör-Raum Internet ist keine natürliche Schallquelle, deren Räumlichkeit durch die Empfindung von Schall in sie umgebenden Raum zu erfassen ist. Denn die räumliche Wahrnehmung des Gehörs setzt sich aus Richtungs- und Entfernungswahrnehmung zusammen (vgl. Dickreiter 1987, 117 ff.). Die wahrnehmende Erschließung des „akustischen Cyberspace“ ist also nicht gleichzusetzen mit dem räumlichen Hören natürlicher Schallquellen wie beispielsweise die unmittelbare Wahrnehmung des Plätschern eines Baches.

### b) Elektroakustische Schallquellen – mittelbare Wahrnehmung

Sound aus dem Netz ist analog/digital-gewandeltes<sup>15</sup> akustisches Material. Ebenso wie elektromagnetische Radiowellen kann es nur mit Hilfe von elektrischen Strömen, eben *mittels* der Elektroakustik hörbar gemacht werden. Das Plätschern eines Baches ist so auch auf diesem Wege zu vernehmen: beispielsweise per ins Netz gestellter Tonaufnahme. Man könnte also von mittelbarer Wahrnehmung sprechen.

Über das Phänomen, durch elektroakustische Übertragung Hör-Räume fern ihres Ursprungsortes „abzubilden“, schreibt Manfred Mixner:

„Wer ein Grammophon, einen Plattenspieler, ein Tonband- oder Kassettengerät, einen CD-Player, einen Radioapparat oder sonst irgendeine Klangmaschine [den PC, A.H.] mit einem oder mehreren Lautsprechern aufstellt und in Gang setzt, hat in dem Raum, in dem dies geschieht, eine einfache Klanginstallation aufgebaut. Das Klanggeschehen im

<sup>14</sup> Hierzu Manfred Faßler: „Allgemein entspricht das kognitive Phänomen, das wir Raum nennen, unseren Modalitäten, *auf* dieser Welt zu sein und *in* ihr zu agieren.“ (Faßler 2001, 174; Hervorh. im Original)

<sup>15</sup> Zur D/A-Wandlung siehe Kapitel „Technische Voraussetzungen akustischer Datenströme“.

Raum wird ... durch die Einstrahlung von fremden, von anderen als den eigenen Raumklängen verändert: Der Raum bekommt dadurch eine neue akustische Qualität, er erfährt eine immer neue akustische Gestaltung, er wird in seiner Gestimmtheit verwandelt. Das geschieht durch alle Arten von akustischen Informationen, die aus dem Lautsprecher in den Hörraum dringen, durch Musik, durch Sprache, durch jede Form der Übertragung von welchen Schallereignissen auch immer.“ (Mixner 1996, 261)

Die Qualität von Aufnahme und Wiedergabe<sup>16</sup>, die Rezeptionssituation<sup>17</sup> und das individuelle Hörvermögen entscheiden über die empfundene Räumlichkeit in der Situation des Hörens oder, um bei dem gewählten Beispiel zu bleiben, über das „Bild“, das sich der Hörer von einem plätschernden Bach macht.<sup>18</sup> Der Vorgang könnte in dieser Hinsicht als synästhetische subjektive Empfindung bezeichnet werden. In der Terminologie der akustischen Rundfunkforschung formuliert, heißt dies:

„... die akustische Reproduktion im Hörraum ... [soll] eine bestmögliche Simulation (oder: Re-Synthese) der im Ursprungsraum herrschenden Schallereignisse darstellen. In der Absicht, adäquate Klangerlebnisse hervorzurufen, können gegebenenfalls psychoakustische Effekte ausgenutzt werden, um mögliche Beeinträchtigungen zu verdecken.“ (Steinke 2001, 126)

Im Begriff der Simulation wird die Nähe zur Illusion deutlich wie sie weiter unten Erwähnung findet. Tatsächlich sind alle unterhaltenden Radioformate wie Hörspiele, Features, Konzerte oder radiophone Kunst illusionstechnologische akustische Artefakte, da der Zuhörer den Eindruck gewinnen soll, in die „akustische Perspektive des Ursprungsraumes einbezogen zu sein“ (ebd.). Steinke umschreibt diese Grundbedingung elektroakustischer Erfahrung als „fremden Raum im eigenen“.

An dieser Stelle ist die Unterscheidung zwischen Schallereignis (Reiz) und Hörereignis (Empfindung), wie sie auch in der Psychoakustik getroffen wird, sinnvoll:

„Eine Schallwelle, die auf das Ohr trifft, ist eindeutig physikalisch definierbar. ... Dieses Schallereignis trifft als Reiz auf das Gehör, wandert durch das komplizierte mechanische System des Gehörs und wird schließlich als nervöse Information über eine Reihe von Schaltstellen und Nervenzentren zum Gehirn geleitet. Erst jetzt wird uns der Reiz als Hörereignis, als Empfindung bewußt. Diese Empfindung kann aber nicht mehr durch die physikalischen Größen des Schallereignisses beschrieben werden, da die Empfindungen keine physikalischen Größen sind und somit nicht mit physikalischen Meßmethoden unmittelbar meßbar sind.“ (Dickreiter 1987, 108)

Auch wenn diese Feststellung ebenso für die unmittelbare Wahrnehmung natürlicher Schallquellen zutrifft, macht sie doch deutlich, dass eine analytische Beschreibung des

<sup>16</sup> Hier lassen sich eine Reihe von Qualitätsparametern anführen: „Bandrauschen“, Mono, Stereo, Dolby Surround, Höhe der Übertragungsrate, WAV-Download in CD-Qualität oder komprimierter Audio-Stream im Mittelwellenklank etc.

<sup>17</sup> Zum Beispiel: Beschaffenheit und Position der Lautsprecherboxen relativ zum Hörer, Kopfhörer, hörend bei der Bearbeitung eines Word-Dokuments oder auf der Suche nach dem schönsten Bachklang etc.

<sup>18</sup> Auf eine konstruktivistische Problematisierung des Abbildbegriffs bei der medialen, d.h. elektroakustischen Übertragung von Sound muss hier verzichtet werden. Es sei jedoch auf einen Aufsatz von Rolf Großmann verwiesen, der sich – wenngleich im musikwissenschaftlichen Kontext – unter anderem damit auseinandersetzt (vgl. Großmann 1997).

elektroakustischen Raums auf den Hörer selbst und dessen Konstruktion von Raum zurückgeführt werden muss.

Digitale Datenpakete wie Sounddateien werden demnach erst „verstanden“, wenn das technisch erzeugte Schallereignis kognitiv zum Hörereignis wird.<sup>19</sup> Räumliches Hören findet in dieser Argumentationslinie außerhalb des digitalen Raumes statt, es kann sich gleichsam nur an den Peripherien und Interfaces des digitalen Systems entfalten und „Bilder“ evozieren.

Über das Hörereignis lassen sich keine allgemeingültigen Aussagen machen. Zwar ist es kulturell geprägt – denn nur wer jemals einen plätschernden Bach gesehen hat, weiß, was das Schallereignis „Plätschern“ bedeutet und welche Assoziationen es hervorrufen kann –, aber gleichzeitig ist es zutiefst subjektiv, d.h. mit dem Vorstellungsvermögen des Hörenden verknüpft, da dieser über das Sinnesorgan Ohr, also durch den Vorgang der Perzeption Informationen über *seine* Position in einer medialen oder realen Umgebung erhält.

## 2. Hörend im digitalen Raum

Die Mythen und Metaphern machen es einfacher und poetischer, den unabdingbaren Fortschritt der Informations- und Kommunikations-Gesellschaft zu verarbeiten und seine Vorstellung von einer vernetzten Existenz konzeptuell anzueignen.  
(Gabriele Gramelsberger)

Selbstredend wird in dieser Arbeit von der Raummetapher Gebrauch gemacht. Deswegen muss näher auf den (post)modernen Diskurs dieses „vermittelten, vorgedachten oder bedachten“ (Faßler 2001, 1999) Raumes eingegangen werden.

Um die Phänomenbereiche digital medialer Erfahrung zu erfassen, bedient man sich alltags- und wissenschaftssprachlich der Raummetaphorik. Wie Michel Foucault konstatiert, ist „die aktuelle Epoche ... die Epoche des Raumes“ (Foucault 1990, 34) und keine geistes-, sozial-, kultur- oder naturwissenschaftliche Beobachtung kommt ohne die Verwendung Raum assoziierender Vorstellungen und Beobachtungen aus. So ist bei „raumgreifenden“ Medientechnologien mitunter von Medienumwelten<sup>20</sup> die Rede, von interaktiven Umgebungen oder von transnationaler Datenlandschaft, wird das Internet als Lern- und Sozialisationsraum, als Kommunikations-, Partizipations- und Kulturraum<sup>21</sup> konzipiert und werden hypothetische Aussagen getroffen über die Auswirkungen neuer Medienwirklichkeiten auf die menschliche Sinneswahrnehmung und ihre raum-zeitlichen Bezüge.

<sup>19</sup> Auch hier muss auf die Erläuterung konstruktivistischer Gedanken zur Wahrnehmung und zu Verstehensprozessen verzichtet werden. Eine umfassende Einführung zur „Wirklichkeit der Medien“ findet sich in Merten u.a. 1994 (insbesondere Kap. I und II).

<sup>20</sup> Siehe hierzu bspw. Hebecker 1999.

<sup>21</sup> Siehe hierzu bspw. Marotzki 2000.

Hier kann nur ein sehr geringer Teil dieser Vorstellungen nachskizziert werden. Mit der Zentrierung auf einen digital medialen Hör-Raum allerdings, sind argumentationslogische Verknüpfungen zwischen Medientheorie, Medien- und Kommunikationssoziologie sowie Kulturanthropologie möglich und sollen in Hinsicht auf die vorliegende Empirie ausformuliert werden.

### **a) Raumargumente – eine Auswahl und Verknüpfungen**

Pierre Levy unterscheidet vier sich bedingende „anthropologische Räume“ in denen sich Kulturen zu jeweiligen Zeiten haben herausbilden können. Der „Raum des Wissens“ wird von ihm als aktueller Bezugsrahmen für die Bedeutungswelt der Moderne konzipiert.<sup>22</sup> Dieser Raum, so formuliert Levy bildhaft, ist „eine andere Erde, ... eine von Blitzen durchzuckte Sphäre der Artefakte, eine Sphäre mutierender Zeichen, ein kognitiver Planet der ungeheuren Geschwindigkeiten, ein elektronisches Gewitter, das die alte nomadische Erde der Tiere, Pflanzen und Götter verdoppelt, vervielfacht und verändert“ (Levy 1997, 146). Diesem anthropologischen Konzept von Raum ist die „Vielfalt der Bedeutungsräume“ (ebd.), also die Pluralisierung von Räumen in sozialen, politischen, ökonomischen und kulturellen Bezügen inhärent. Postmodernistisch formuliert ist der Wissens-Raum ein Raum ohne Orte oder, nach Marc Augé, ein Raum voller „Nicht-Orte“ (vgl. Augé 1994), in dem fluide Identitäten und Gemeinschaften, Cyborgs und hybride Wesen ihr Unwesen treiben – vorzugsweise in virtuellen Realitäten.

Weniger soll nun aber auf das Internet als sozialer „Zusatzraum“ (Manfred Faßler), wie er in der kommunikationswissenschaftlichen Forschung im Mittelpunkt des Forschungsinteresses steht und als solcher konzeptualisiert wird, eingegangen werden. Dies würde eine Konzentration auf die „Funktionsmetaphern“ (Debatin 1997) nötig machen, die zuvorderst „in normativer Weise bestimmte Funktionen des Internet beschreiben“ (ebd.) und denen Bernhard Debatin drei „Funktionsbereiche“ zuordnet: die Bereiche Wissen, Freiheit und Identität (vgl. ebd.). Vielmehr konzentriere ich mich nun auf die Raummetaphorik als Strukturmetaphorik, die sich an der „Materialität des Digitalen“ orientiert.

J. David Bolter führt mit der Unterscheidung des a-topologischen Computerraums oder „elektronischen Raums“ in einen „physikalischen Raum“ auf der einen und einen „logischen Raum“ auf der anderen Seite wichtige Kriterien zur präziseren Unterscheidung eines Ensembles von Hard- und Software, Schaltungen, Programmen und Speichern, wie es

<sup>22</sup> Der älteste Raum ist nach Levy der „nomadische Raum der Erde“. Es ist der erste, durch die Kulturfähigkeit des Menschen erschaffene Raum des Paläolithikum. Der darauf folgende Raum wird von ihm als „Raum des Territoriums“ bezeichnet, in dem sich zum Beispiel Ackerbau und Sesshaftigkeit als Merkmal kulturellen Handels herausbildet und der wiederum die Voraussetzungen für die Bedeutungswelt des anschließenden „Raums der Waren“ liefert. Über den „Raum des Wissens“ schreibt Levy: „Seien wir ehrlich: Der Raum des Wissens existiert nicht. Er ist im etymologischen Sinn des Wortes eine U-topie, ein Nicht-Ort. Er ist nirgends verwirklicht. Aber auch, wenn er nicht verwirklicht ist, so existiert er doch virtuell und wartet darauf geboren zu werden. Oder besser gesagt: Er existiert bereits, aber noch vergraben, zerstreut, verkleidet, vermischt, aber da und dort sprießen seine Rhizome.“ (Levy 1997, 145)

beispielsweise der PC darstellt, ein. Vor dem Hintergrund kultur- und wissenschaftsgeschichtlicher Argumentation betreffen Bolters Ausführungen „die Entwicklung vom antiken zum abendländischen Raumbegriff und zu dem unserer heutigen Kultur“ (Bolter 1990, 117). Dieser Entwicklung liegt, so Bolter, „eine wachsende Erkenntnis der Möglichkeiten des leeren, von der Materie unterschiedlichen Raums und der Wunsch, diesen leeren, mathematischen Raum zu gestalten“ zugrunde (ebd. 117 f.). Faßler weist allerdings darauf hin, dass die „Strukturierung und Nutzung des so gefügten Raumes“ bei Bolter nicht zur Sprache kommt (Faßler 2001, 276).

Der Literaturwissenschaftler und Oralitätsforscher Walter Ong hat einen im vorliegenden Kontext nützlichen Raumbegriff geprägt: den „typographischen Raum“. Damit ist die durch den Buchdruck hergestellte „visuelle Oberfläche“ des bedruckten Papiers gemeint, die „nicht nur die wissenschaftliche und philosophische, sondern ebenso die literarische Vorstellungswelt“, so Ong, beeinflusst (Ong 1987, 128).

Mit den elektronischen Medien wurde die Stunde der „elektronischen Transformation des verbalen Ausdrucks“ eingeläutet, die durch Elektronik als „Post-Typographie“ möglich gemacht wurde. Ong bezeichnet diese Epoche gar als „neues Zeitalter sekundärer Oralität“ (ebd., 135), denn „mit dem Telephon, dem Radio, dem Fernseher [und] den verschiedenen Klangaufzeichnungsgeräten“ wird ein „wirkliche[s] Publikum“ geschaffen, „wohingegen das Lesen eines geschriebenen oder gedruckten Textes die Individuen auf sich selbst zurückwirft“ (ebd., 136). Ong referiert hier auf die Gemeinschaft konstituierende Aufgabe der mündlichen Verständigung in nicht-schriftbezogenen, primär-oralen Kulturen. Im Zeitalter der sekundären Oralität ließe sich dies m. E. mit (massen)medialer Erreichbarkeit und der Konstruktion von Sinn über Medien übersetzen. Entscheidend aber ist, dass auch eine sekundäre Oralität auf „dem Gebrauch des Schreibens und Druckens basiert, welche für die Herstellung, die Anwendung und den Gebrauch der elektronischen Ausrüstung notwendig sind“ (ebd.): Im Radio gesendete Nachrichten sind gelesene Texte, fast jedem Radiohörspiel liegt ein Manuskript zugrunde, der Fernsehmoderator liest seinen Text ab vom Teleprompter oder – und hier komme ich auf den Hör-Raum Internet zu sprechen – der Surfer klickt sich über grafische Oberflächen und Hyperlinks zu bestimmten akustischen Ereignissen.

Beziehe ich mich auf Ongs Argument der Post-Typographie, würde ich von einem post-typographischen Raum reden wollen – ja gar von *akustischer Typographie*, die das hörende Navigieren im Netz und somit die auditive Aneignung über einen Übertragungsraum für akustische Datenströme möglich macht.<sup>23</sup>

Fokussiert man nun auf den kybernetischen Raum „Internet“ als Kommunikations- und Informationsraum, als Datenwelt, in die ein Mensch mental und sinnlich eintaucht, bewegen

<sup>23</sup> Ich gehe hier bewusst nicht näher auf Konzeptualisierungen zur Human-Computer-Interaction (HCI) und auf Interface-Debatten ein. Dies würde den Rahmen der Arbeit sprengen. Zu beiden Punkten siehe bspw. Faßler 2001.

wir uns argumentativ zum einen im „illusionstechnologischen Kontext“ (vgl. Süßbrich 1997, 35 ff.) und zum anderen auf der Ebene der Metaphorisierung des Radio-Begriffs.

### **b) Illusioniertes Hören – Hören als Illusion?**

Der von William Gibson in seinem Roman „Neuromancer“ geprägte – mittlerweile romantisierende – Begriff Cyberspace, wird hinsichtlich des Hörbaren um eine Sinnesdimension erweitert zum akustischen Cyberspace. Vor der Durchsetzung der Streaming-Technologie 1995 war das Internet „nur“ als schrift- und grafikbezogener stummer Cyberspace erfahrbar. War also noch bis vor weniger als einem Jahrzehnt der Hörfunk der einzige über Elektromagnetismus, elektronische Schaltungen und Sende- wie Empfangsinstallationen elektroakustisch generierte Raum, so ist mit der Etablierung der digitalen Netzwerke und Medienarchitekturen ein „neuer elektroakustischer Raum“ (vgl. u.a. Breitsameter 2000, 53; Schwanebeck 2001, 39) hinzugekommen – jener des Internet, der sich auf der Grundlage von Vernetzung und Interaktivität konstituiert.

Die Möglichkeiten einer „programmierten künstlichen Wirklichkeit“ (Faßler 2001, 209) schöpft der Nutzer durch individuelle Aneignungsstrategien am privat, beruflich oder künstlerisch genutzten Computer als „*MassenIndividualMedium*“ (ebd., 285; Hervorh. im Original)<sup>24</sup> mal mehr, mal weniger aus. Manfred Faßler spricht in diesem Zusammenhang von der „Übersetzung (Interpretation/Translation) der elektronisch möglichen Räume in Handlungsfelder“ (ebd., 210) und schlägt „für die paradoxe Situation, einen Raum zu betreten, den man erst selbst erzeugen muß“ den Begriff des „infographischen Ortes“ vor (ebd., 209).<sup>25</sup>

### **c) Vernetzter und interaktiver Radioraum**

In erster Linie dienen alle elektronische Medien – vom Telefon über das Radio bis zum medienintegrierenden Multimedia-Computer – der Überwindung von geographischen Räumen. Diese Überwindung von Distanz setzt aber, wie bereits festgestellt, gleichzeitig eine Folge von neuen *gedachten* Räumen fest, in denen sich der Nutzer „telepräsent“ aufhält.

Der PC generiert keinen ausschließlich institutionell gebundenen Klangraum, wie es der öffentlich-rechtliche, private oder nichtkommerzielle Rundfunk über Antenne und Kabel tut, sondern er schafft eine breite Klanglandschaft, eine Soundscape mit variantenreicher Ausstattung – vom Klangspeicher (Abrufen) über den Klangtransporteur (Senden/Empfangen) bis zur Klanggenerierung (Erzeugen).

<sup>24</sup> „In diesem ungewohnten Begriff ist die Gleichzeitigkeit von massenmedialen Funktionen der Computertechnologie, Netzwerkstrukturen und das Apriori der Interaktivität gefaßt.“ (Faßler 2001, 285)

<sup>25</sup> Faßler bezieht sich hierbei im Besonderen auf die „doppelte Konstruktionsbedingung“, von programmierter Künstlichkeit: zum einen auf den Realitätsgrad der Programmierung selbst (Entwerfen), zum anderen auf den die Informationen des Künstlichen (wie Sounds oder Farben) aufgreifenden Benutzer. (vgl. Faßler 2001, 209 ff.)

Sabine Breitsameter begreift das „Internet als ein Raum für Radio“ (vgl. Breitsameter 2001a), macht aber gleichzeitig deutlich, dass durch die Multimedialisierung des Netzes zwar Sounds auf den Weg gebracht werden können, dass es sich dabei aber im Vergleich zum elektroakustischen (Sende-)Raum des Hörfunks „um anders ausgelöste und strukturierte Vorgänge handelt, in welchen der Rezipient eine prominente Rolle spielt“ (ebd., 78).

Der Hör-Raum Internet wird so auch in dieser Arbeit als Radoraum unter anderen Vorzeichen verstanden; als Raum, dessen auditive Aneignung auf den Bedingungen von Interaktivität und Vernetzung basiert und dem ästhetische, ökonomische und politische Muster „massenhafter Individualkommunikation“ (Schwanebeck 2001, 39) eingeschrieben sind.

Indem Radio nun als Metapher für eine elektroakustische Klanglandschaft dient, wird die Metapher einer älteren Technik zur Erklärung und Veranschaulichung einer neuen verwendet. Dies entspricht der „Typik der Metapher“, die „auf der Übertragung begrifflicher Konzepte [basiert], die für spezifische Eigenschaften bei bereits bekannten Phänomenen Anleihen nehmen und diese in den neuen Bereich transferieren“ (Gramelsberger 2001). Als „kognitive Komplexitätsreduktion“ bezeichnet Bernhard Debatin (1997) diesen Vorgang, der allenthalben im Begriffsdschungel der Neuen Medien nachzuweisen ist (z.B. Desktop, Datenautobahn etc.).

Nicht zuletzt greifen in der von mir gewählten Bezeichnung des Hör-*Raums* Internet als elektroakustische *Klanglandschaft* bzw. als *vernetzter* und interaktiver *Radoraum* verschränkt jene Metaphern, die das Internet versuchen in seiner Struktur begrifflich zu fassen: die „Strukturmetaphern“ Raum, Netz und Landschaft (vgl. Debatin 1997). Die Verwendung dieser Metaphern, so Debatin, zeichne sich durch „semantische Reichhaltigkeit, wechselseitige Verknüpfbarkeit und gute Kommunizierbarkeit“ (ebd.) aus. Diese „sprachlich-metaphorische Aneignungsstrategie“ ermöglicht es also, „neue Gegenstandsbereiche zu konzeptualisieren“ (Gramelsberger 2001), um damit den alltäglichen Umgang mit Technik und Technologie wie die wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den jeweiligen Phänomenbereichen zu erleichtern.

Mit diesem – sicherlich hypothetischen, gleichwohl aber hilfreichen – Urteil über Sinn und Zweck des Metapherngebrauchs im vorliegenden Zusammenhang kann nun in den empirischen Teil dieser Arbeit übergeleitet werden.



### III. Unterwegs in Hör-Kulturen (Empirie)<sup>26</sup>

Im Folgenden geht es – wie gerade vorskizziert – um einen klingenden medientechnologischen Raum und die diskursiven Bedingungen dessen Aneignung. Ich beschreibe die Auseinandersetzung mit Auditivität in der Empiriephase dieser Forschung (bei den geführten Interviews, auf Festivals, bei der Recherche im Netz, bei der Teilnahme an einem interaktiven Hörspiel usw.) als ein *Unterwegs in Hör-Kulturen*. Zum einen machte dies ein „ethnografic ear“ notwendig, um meine Forscherrolle nicht in eine Konsumentenhaltung abgleiten zu lassen, zum anderen war die Auseinandersetzung mit Medientechnik (PC, Audiosysteme und -software, MD-Player usw.) grundlegend für das Generieren des empirischen Materials.

„Technik greift ebenso tief in den Alltag der Menschen in der Moderne ein, wie diese mit ihren Praxen in technologische Systeme eingreifen“, so Stefan Beck in seinem Versuch einer zeitgenössischen, empirisch-kulturwissenschaftlichen Konzeptionalisierung des Technik-Begriffs. Und weiter heißt es: „Technik stellt eine allgegenwärtige Bedingung des Alltagslebens in der Moderne dar, die kulturelle Ordnungen und Gewohnheiten in vielfacher Weise prägt und durch sie geprägt wird.“ (Beck 1997, 10)

Besonders vor diesem Hintergrund eines Verständnisses von Umgang mit digitaler Technik als Alltags- wie Forschungspraxis müssen die Ausführungen gedacht werden.

#### 1. Der Hör-Raum Internet

„Hör-Spiele im Internet machen greifbar, auf welche Weise die digitale Vernetzung eine Reorganisation der Sinne einleitet und eine Neuorientierung des Wahrnehmens und Verstehens.“  
(Sabine Breitsameter)

Der Hör-Raum Internet wird zunehmend zur „Normalität“ im Alltag von Individuen industrialisierter Gesellschaften. Nutzerstrategien, Wahrnehmungspräferenzen, Aneignungsprozesse und Bedeutungsverschiebungen werden durch neue mediale Infrastrukturen und Kommunikationsmodelle sowie den über sie produzierten, generierten und gespeicherten Artefakten eingeleitet. Folgende Ausführungen sollen die Variationsbreite der elektroakustischen Klanglandschaft Internet verdeutlichen (siehe hierzu auch Abb. 1).

##### a) Digital komprimierte konventionelle Formate

Das Radio – für die einen unverzichtbare Klangkulisse am Frühstückstisch, beim Abspülen oder im Auto, für die anderen schnelles und preisgünstiges Informationsmedium und für wieder andere ein Klick im Netz.

<sup>26</sup> Passagen aus den geführten Interviews erscheinen in *Schrägschrift* mit den Kürzeln der Namen und der Position auf den jeweiligen Transkriptions-Cd's in Klammern. Sabine Breitsameter, S.B.; Ralf Homann, R.H.; Ragnhild Sørensen, R.S.

Friedhelm Weidelich spricht in der FAZ von der „Wellenjagd im Internet“ und versucht mit dem Hinweis auf „Alternativen zum Einerlei“ offenen Ohren das bunte Webcasting-Angebot schmackhaft zu machen:

„Ein PC mit Soundkarte und Lautsprechern, dazu der Realplayer oder der Microsoft-Mediaplayer sind alles, was der genervte Radiohörer für's Webradio braucht. Über das Internet steht ihm die Welt offen. ... Wer ein bißchen in den Internet-Verzeichnissen stöbert, bekommt Fernweh und kann seine Sehnsüchte nach fernen Ländern und anderen Kulturen befriedigen.“<sup>27</sup>

Dies ist *eine* Dimension der neuen Möglichkeiten, die uns leistungsstarke PC's und DSL-Flatrates beschere[n]: Konventionelle, zum Teil „analoge“<sup>28</sup> Formate wie Vorträge, Hörspiele, Live-Tonaufnahmen, Nachrichten und Musik von mobilen Tonträgern werden digital komprimiert und verfügbar gemacht. Radiohören, eine alltagskulturelle Praxis, ist in dieser Hinsicht mehr als *Rundfunk*: In Zeiten des digitalen Informationsflusses lauscht der Hörer nicht mehr nur dem akustischen Strom aus dem Autoradio, der HiFi-Anlage oder dem kleinen Kofferradio in der Küche; Hörbares verschiedenster Art beschere[n] ihm auch Soundkarte und PC-Lautsprecher. Die auditive Wahrnehmung geschieht – oftmals ebenso beiläufig – beim und durch Surfen im Internet, bei der digitalen Schnäppchenjagd nach MP3-Dateien des Lieblingsmusikers oder auf der Suche nach – von der Tonträgerindustrie clever platzierten – Musikneuveröffentlichungen.

Entscheidender Unterschied: Die Reichweiten von Radio- und Musikanbietern – die des Mainstream gleichermaßen wie die der alternativen und nicht-professionellen Szene – globalisieren sich. Sie stellen ihre Angebote in Form von Audio-Streams und komprimierten Sound-Dateien über Netzwerktechnologien zur Verfügung und liefern dem Endkonsumenten eine größere Auswahl an Stilen, Sprachen und Inhalten. In aller Regel aber muss der Hörer seinen persönlichen Musikgeschmack nicht mehr über UKW und Mittelwelle penetrieren lassen. Er hat die Wahl. Anders ausgedrückt: Der PC wird zum virtuellen netzbasierten Weltempfänger, der sich den geographischen und kulturellen Bedingungen einer radialen Sendestruktur entzieht. Akustisches Material der verschiedensten inhaltlichen und technischen Qualität – Geräusche, Musik und Gesprochenes vom blechernen Mittelwellenklang bis zum HiFi-Sound in Stereoqualität – kann auf den Rechner geladen und über Audio-Schnittstellen (Soundkarte, PC-Lautsprecher, Aux/Line-Out) hörbar gemacht werden.

*Wer* sendet, ist in dieser Dimension zweitrangig. Das *Was* ist entscheidend:

<sup>27</sup> Weidelich, Friedhelm: Wellenjagd im Internet. In: FAZ-Sonntag vom 3. März 2002, Nr. 9, S. 62.

<sup>28</sup> Der Gegensatz digital/analog wird hier nicht im technischen Verständnis gebraucht, eher im metaphorischen für eine Zeit der Artefakte vor dem „digitalen Alltag“. Denn letztendlich ist jede auditive Wahrnehmung analog (über Lautsprecher produzierte Schallwellen werden von unserem Gehörapparat verarbeitet). Lediglich der Transport, die Speicherung, die Generierung oder die Bearbeitung von akustischem Material kann digital erfolgen, z.B. im digitalen Produktionsstudio. Analoge Tonbänder, als anschauliches Gegenbeispiel, müssen in Kartons verschickt, im Keller archiviert, in Echtzeit über Effektgeräte verfremdet und mit der Schere geschnitten werden.

„Das Jazzradio in Berlin, Electric Blues aus den Vereinigten Staaten, der Infosender Bayern 5, das Inselradio Mallorca, zwei Dutzend Sender aus Mexico City, unzählige amerikanische Universitätsradios, die die Rock- und Poptitel spielen, die hierzulande gar nicht oder erst in einem halben Jahr zu hören sein werden.“<sup>29</sup>

### **b) Radiophone Landschaften/akustische Medienkunst**

Neben dieser Rhetorik von der „Wellenjagd“ nach einem alternativen Musik- und Wortprogramm, das sich dank digitaler Verbreitungswege immer leichter realisieren lässt, sind jedoch noch andere Positionen auszumachen, die vor allem den Hörer selbst in den Fokus der Betrachtung stellen.

Radio, die Metapher davon oder das, was im netzmedialen Sinne „gesendet“, besser: in digitalen Datenpaketen verschickt wird, ist dann m. E. Teil *radiophoner*<sup>30</sup> *Landschaften und akustischer Medienkunst*.

Vor allem Künstler, experimentelle Medienschaaffende und ambitionierte Radioautoren klopfen die Netzwerktechnologien auf ihre Möglichkeiten hinsichtlich Interaktion, Partizipation und Interaktivität ab. Von „Audiovisionen im Netzzeitalter“ spricht in diesem Zusammenhang Sabine Breitsameter (2000, 53), die unter anderem den *AudioHyperspace* des SWR betreut, eine Plattform mit Informationen zur „akustischen Kunst in Netzwerken und Datenräumen“<sup>31</sup>. Selbstverständlich existieren in der von mir nur skizzenhaft dargestellten elektroakustischen Klanglandschaft Internet noch weitere auditiv wahrnehmbare Phänomene, wie Sound-Archive oder akustische Schaufenster in Form von audiovisuellen Flash-Animationen. Unter der Fragestellung nach dem Nutzungsstatus von Medientechnologien und ihre Rückkopplung an kulturelle Praxen aber, das einer der übergreifenden Ausgangspunkte des Projekts *Medien-Räume* ist, ist es nötig die oben beschriebene Klanglandschaft zugunsten der Beobachtbarkeit und wissenschaftlichen Erschließung einzugrenzen. Dies geschieht später mit dem Fokus auf das interaktive Hörspiel „Frankensteins Netz“<sup>32</sup>.

<sup>29</sup> Siehe Anm. 27.

<sup>30</sup> Mit „radiophon“ werden in aller Regel akustische Kunstwerke bezeichnet, die explizit dem künstlerischen Hörfunkgenre zuzuordnen sind und dementsprechend für das Radio komponiert oder produziert wurden. Zunehmend – in der Entwicklungsgeschichte der Gattungen nachvollziehbar – durchdringen sich radiophone Kunst, Klangkunst und Gegenwartsmusik. Die Grenzen sind somit fließend (vgl. Schätzlein 1996). Ursprünglich stand der jetzt veraltete Begriff „Radiophonie“ für die drahtlose Telefonie.

<sup>31</sup> <<http://www.swr2.de/audiohyperspace>> (27. Februar 2003)

<sup>32</sup> Webbasierte interaktive Hörspiele wie „Frankensteins Netz“ können selbstverständlich auch „nur“ rezipiert werden: bei der Aufführung im Radio oder auf Festivals wie in diesem Falle auf der *Intermedium 2* in Karlsruhe. Maßgebend in meinem Zusammenhang ist das Zustandekommen des Hörspiels durch die Beteiligung der User. Sie liefern sozusagen den Input. Dies konnten bei „Frankensteins Netz“ neben Sounds auch Texte und Bilder sein, die natürlich nur in der Webpräsentation und Live-Performance zu sehen waren. Nähere Erläuterungen zu diesem Hörspiel finden sich auf: <[http://www.swr2.de/audiohyperspace/ger\\_version/frankensteins\\_netz/index.html](http://www.swr2.de/audiohyperspace/ger_version/frankensteins_netz/index.html)> (27. Februar 2003)

## 2. Immer noch/schon wieder Empfänger

### a) Linearität

*„Ich frage mich eh, warum die Leute soviel Radio hören...  
Ich frage mich nicht nur, WARUM sie soviel Radio hören.  
Mir ist das schon vollkommen klar, warum sie Radio  
hören. Aber warum sie soviel SCHLECHTES Radio  
hören?“ (R.H., Track 12)*

Der Radoraum ist uns als Medienrezipienten weitestgehend familiär. Wir wissen in den meisten Fällen, auf welcher Frequenz, unser Lieblingssender zu empfangen ist, kennen die Stimmen der Moderatoren und Nachrichtensprecher, schalten uns gar gezielt „zu“, um bestimmte Sendungen mitzuverfolgen und finden den Ausschalt-Knopf des Radiogerätes, „wenn’s mal wieder nervt“. Radio hören, das bestätigen zumindest quantitative Analysen<sup>33</sup>, ist kulturelle Alltagspraxis und dies spiegelt sich unter anderem in der gern gebrauchten marketing-sprachlichen Umschreibung des Radios als „Tagesbegleitmedium Nr. 1“ wider. Im Jahr 2002 hörten bundesdeutsche Bürger ab 14 Jahren durchschnittlich 202 Minuten am Tag Radio.<sup>34</sup> Auf welche Weise (über welche anderen Räume) und mit welcher Aufmerksamkeit sie dies taten, geht natürlich nicht aus diesen Planungsdaten der Hörfunkanbieter hervor.

Nach den Auswertungen der @facts-Studie für Dezember 2002 waren im 4. Quartal 2002 die Hälfte aller Deutschen (circa 52 Prozent) online.<sup>35</sup> Mit der gestiegenen Nutzerzahl ging auch ein Anstieg der Verweildauer im Netz einher (64 Minuten pro Tag im Dezember 2002). Transparente Zahlen zur Online-Nutzung von Audio-Angeboten gibt es derzeit jedoch nicht. Noch in der ARD/ZDF-Online-Studie von 2001 wurde ein verhaltenes Interesse an Video-, Audio- und Live-Streams konstatiert (vgl. Eimeren u.a. 2001, 394). Zum einen ist dies auf die geringe Bandbreite und Datenübertragungsrate vieler Internet-Anschlüsse zurückzuführen, zum anderen jedoch auch auf die Tatsache, dass viele Surfer nebenbei Hör-Medien wie Rundfunk, CD oder Kassette nutzen.

Strömt dennoch *Radio* aus den PC-Lautsprechern, liegt dem natürlich die Grundstruktur der Linearität zugrunde, die im Hör-Raum Internet nicht aufgehoben ist.

Wie auch obige Erwähnung der „Wellenjagd“ zeigt, tritt hier das Phänomen des Zusammenwachsens von Übertragungswegen, Informationen und Diensten auf einem

<sup>33</sup> Die Palette der Mediennutzungsforschung mit quantitativer Messlogik ist reichhaltig. Michael Meyen bietet zu den Standarduntersuchungen einen detaillierten Überblick (vgl. Meyen 2001). Ein qualitativer Ansatz zur Erforschung von „Radioaufmerksamkeit“ und Radionutzung wie die Klassifizierung in Publikumstypen mit jeweiligen Radiopräferenzen ist bei Ekkehardt Oehmichen nachzulesen (vgl. Oehmichen 2002).

<sup>34</sup> Diese Zahl wurde im Rahmen der Media Analyse „ma 2002 Radio II“ der *Arbeitsgemeinschaft Media-Analyse e.V.* ermittelt. Die Media Analyse ist die wichtigste Erhebung zum Mediennutzungsverhalten in Deutschland. Zur Entwicklung der Radionutzung seit 1968 siehe: <[http://www.ard-werbung.de/services/basics/radio/trends/?name=radio\\_trends\\_6c](http://www.ard-werbung.de/services/basics/radio/trends/?name=radio_trends_6c)> (27. Februar 2003)

<sup>35</sup> @facts ist eine Kooperation von SevenOne Interactive, IP NEWMEDIA und LYCOS Europe. Die monatlichen Daten werden durch das Marktforschungsinstitut *forsa* per Repräsentativ-Befragung ermittelt. @facts-Studie 12/02: <[http://www.atfacts.de/001/pdf\\_studies/atfacts\\_200204.pdf](http://www.atfacts.de/001/pdf_studies/atfacts_200204.pdf)> (27. Februar 2003)

Endgerät, das mit dem Begriff der *Medienkonvergenz* umschrieben wird, deutlich zutage: Das Prinzip des *Rundfunks* wird auf eine neue technologische Grundlage gestellt – das *Webradio* liefert das terrestrisch zu empfangende Angebot per Live-Stream.

Zum Teil wird diese Distributionssituation, das „Senden“ im Internet, mit *Webcasting* umschrieben<sup>36</sup>, sie unterscheidet sich aber allenfalls in den ökonomischen, marketing-strategischen sowie medienpolitischen und -rechtlichen Aspekten vom Konzept des Broadcasting. Hilfreicher finde ich hier den Begriff des *Simulcasting*<sup>37</sup>. Das traditionelle Sender-Empfänger-Verhältnis bleibt unberührt. Ein Internetanschluss kann wie ein Radiogerät genutzt werden. Einzige Voraussetzung ist entsprechende Hard- und Software sowie das Wissen um die Bedienung.

Die „Multimedialisierung des Netzes“ (Kammer 2001, 547) vollzieht sich vor dem Hintergrund dessen, was Roger Fidler (1997) mit „mediamorphic process“ umschreibt: „The transformation of communication media, usually brought about by the complex interplay of perceived needs, competitive and political pressures, and social and technological innovations.“ (Fidler 1997, 22 f.)

Dass das Zusammenspiel der Bedürfnisse von Endverbrauchern, marktwirtschaftlichen Notwendigkeiten, medienpolitischen Interessen und sozio-technologischen Neuerungen tatsächlich komplex ist, zeigt nicht nur die Debatte um die Einführung des Digital Audio Broadcasting (DAB) in Deutschland, dessen sich die Konsumenten anscheinend hartnäckig erwehren – „Der UKW-Empfang tut's doch auch; wieso sollte ich mir ein teures DAB-taugliches Radiogerät zulegen?!“ –, sondern auch die Entwicklung der Online-Angebote der privaten und öffentlich-rechtlichen Sendeanstalten. Auch hier scheint sich die anfängliche Euphorie über die Möglichkeiten der Hörerbindung und damit der Steigerung von Einschalt- bzw. Zugriffsquoten zu legen. Noch ist das Streaming ein reines Verlustgeschäft<sup>38</sup> und vielerorts werden die Angebote wieder eingestellt. Gemäß der rein statistischen Zahlen, wie sie beispielsweise aus der oben erwähnten ARD/ZDF-Online-Studie zur Entwicklung der Onlinenutzung in Deutschland hervorgehen, können die Marketing-Büros keinen Megatrend am klingenden Horizont erkennen. Eingerichtete Live-Streams werden aus Kostengründen wieder eingestellt, wie beim Webradio des SWR 2 zum 1. Januar 2003 geschehen, weil die „Live-Streaming-Angebote sehr unterschiedlich angenommen wurden“.<sup>39</sup> Allerdings, so heißt es weiter in der Meldung des Senders für so genannte Einschaltprogramme, „können Sie

<sup>36</sup> Sabine Breitsameter weist daraufhin, dass der Begriff Webcasting ursprünglich durch Netzradio-Protagonisten geprägt wurde (vgl. Breitsameter 2001a, 77).

<sup>37</sup> Ralf Homann erwähnte den Begriff in diesem Zusammenhang im Interview.

<sup>38</sup> Dies war der allgemeine Tenor bei den Frankfurter Hörfunkgesprächen am 5. Dezember 2002 im Frankfurter Presse Club. Titel der Veranstaltung, die ich – genau genommen – *nach* meiner eigentlichen Empiriephase besucht habe: „Vom Radio zur Multimediamaschine“.

<sup>39</sup> Netzbasierte Zusatzdienste und Foren sind bei Jugendsendern oder Programmen, die auf eine eher junge Zuhörerschaft zugeschnitten sind, allerdings nicht mehr wegzudenken. Chat, Webcam, Streaming-Angebote und Webradio sind hier Standard und feste Elemente der Hörerbindung und Marketingstrategie. Die Radioinstitutionen allgemein debattieren derzeit jedoch sehr stark, die (Un)möglichkeiten von Online- und Streaming-Angeboten.

auch weiterhin einige SWR2-Sendungen zeitunabhängig in unserem Internetangebot anhören“. Audio-on-Demand scheint sich also als fester Bestandteil des Hör-Raums Internet zu etablieren. Das Webradio als alternative Empfangsmöglichkeit des terrestrischen oder Kabelprogramms produziert keinen ökonomischen Mehrwert und auch von der Nutzerseite wird es nicht als bahnbrechende Dienstleistung entgegengenommen.

## b) Audio-on/as-Demand

*„Ich glaube, da wo man früher irgendwie angeln gegangen ist, da geht man halt jetzt ins Internet und angelt sich irgendwelche Informationen oder Spiele.“  
(R.S., Track 4)*

Wird die Archivfunktion des Internet ausgeschöpft und kann der Sender zusätzliche Serviceleistung erbringen, verlangt die Bereitstellung von Sendungen, Sounds, Nachrichten und Beiträgen als Audio-on-Demand dem User zwar nur ein Mindestmaß an eigener Initiative ab, ein wichtiges Kriterium netzmedialer Kommunikation jedoch, die Zeitsouveränität auf Seiten des einzelnen Empfängers, wird erfüllt: Der Hörer stellt sein Programm zeit- und programmschienenunabhängig *selbst* zusammen. Der PC ermöglicht so dem User den Zugang zu „vast stores of textual and audio/visual information“ (Fiddler 1997, 25) neben seiner Funktion beispielsweise als Schreib- oder Spielgerät.

Der Hörer bleibt jedoch – wenn auch mit erweitertem Aktionsradius – der traditionellen Rolle des Empfängers verhaftet. Gleichwohl kann er wie der Leser eines Buches im „*rezeptiven*“ Sinne interaktiv sein (versunken im Hörspiel, in einem Feature, in einer Live-Diskussion, vor einem Stereosystem), aber nicht im „*operationalen*“, wie Sabine Breitsameter im Interview erläuterte. Letzterem würde eine „*dynamische Interaktionsstruktur zwischen Sender und Empfänger*“ zugrunde liegen, denn dann

*„eigne ich mir etwas an, indem ich operational in diese Sache tätig eingreife, indem ich anders damit umgehe und indem ich die Sache selbst verändere – und zwar wirklich tätig verändere nicht nur dadurch, dass ich das in mir selbst verarbeite, sondern ich verändere es tätig mit. Ob ich das nun immer so qualifiziert tue, ist eine ganz andere Frage. Aber ich glaube schon, dass diese Art des Nicht-mehr-Entgegennehmens, sondern des unmittelbaren Eingreifens eine andere Art ist, Verstehen herbeizuführen. Ob das nun erfolgreicher ist oder nicht, das will ich damit nicht gesagt haben. Aber ich glaube, es ist anders“ (S.B., Track 4).*

Dort, wo das Abrufen von gespeichertem akustischen Material dem User die Zeitsouveränität überlässt, ist das Internet als Klangspeicher ein gigantisches Tonbandgerät, das alles Gesendete zum Aufstöbern bereit hält. Der elektroakustische Raum ist dann ein Wissensraum, in dem Wissen anders organisiert wird. Dort aber, wo die Archiv-Funktion experimentellen Medienschaffenden, Audio-Künstlern, kritischen Journalisten, freien Hörspielmachern oder dem Homepage-Bastler Freiraum zur akustischen (Re-)Präsentation und Selbstdarstellung liefert, handelt es sich um einen „nicht-kuratierten Raum“, um eine „Alternative zum etablierten Kulturbetrieb“ (Breitsameter 2001a, 76) oder um eine „Plattform

für kulturpädagogische Experimente“ (Drees 1998). Dort ließe sich ein *Audio-on-Demand*, Auditives auf Verlangen, sprachlich in ein *Audio-as-Demand*, Auditives als Verlangen, wenden. Und hier erst muss über die Frage nach dem Senderempfänger – in romantischer Betonung nach dem Bürger als Künstler – und dessen Möglichkeiten nachgedacht werden. Eine Frage, die vor allem Partizipation und Medienkompetenz in den analytischen Blick fallen lässt.

Weniger möchte ich nun aber auf protest- und gegenkulturelle Strömungen eingehen, die sich in der Forderung nach „Open Source“ auf einen gemeinsamen Nenner bringen lassen, als auf Interaktivität als ästhetisch verhandelte Strategie im Senderempfänger-Diskurs.

### 3. Interaktivität – zwischen Mär und mehr

In den 1990er-Jahren stand der Begriff der *Interaktivität* im Mittelpunkt ästhetischer, pädagogischer, medientheoretischer und kulturwissenschaftlicher Diskurse zu den Herausforderungen der Digitalmedien (vgl. u.a. Zacharias 1996). Der inflationäre Gebrauch des Wortes – alltagssprachlich und wissenschaftlich – und nicht zuletzt die daraus folgende Verflachung der konzeptionellen Anstrengungen führte nicht nur in medienkritischen Kreisen zum Verdross gegenüber den Verlautbarungen der multimedialen Eigenschaften des Internets. Ebenso wie Interaktivität ist auch *Multimedia* ein Zauberwort des digitalen Zeitalters und beide werden nicht selten in einem Atemzug genannt. Die nüchterne Feststellung von Manfred Kammer zur Verwendung dieser Begriffe ist hier ganz hilfreich: Multimedia benennt „'alle computergestützten, interaktiven Online-, Offline-, Medien- und Kommunikationsprodukte, die mindestens drei Darstellungsformen (z.B. Text, Bild, Bewegtbild und Ton) beinhalten' ...“. Und weiter heißt es, Interaktivität sei „neben der Präsenz unterschiedlicher medialer Präsentationsformen ... konstituierendes Merkmal“, das aber häufig nur auf „Teile dieses Begriffs abdeckenden Auswahlentscheidungen der Nutzer“ reduziert würde (Kammer 2001, 550 f.).

Die Demokratieversprechen des Internets und der interaktiven Medienarchitekturen werden heute allenthalben als Luftblasen entlarvt, da die Kommerzialisierungsmechanismen keinen Halt auch vor vom technischen Prinzip her (Vernetzung, Rückkanaligkeit) machtfreien Strukturen machten. Dass auch eine vorschnelle Beurteilung dieser Art den Realitäten der Nutzungsbreite und -tiefe des Internets und den dahinterliegenden politischen, sozialen und kulturellen Praxen differenziert betrachtet werden muss, haben Rudolf Maresch und Florian Rötzer nachgewiesen (vgl. Maresch/Rötzer 2001).

Hier wird versucht, den Interaktivitätsbegriff „wertfrei“ anzuwenden und ihn auf seine verschiedenen Implikationen hin zu untersuchen.

### a) Wenn alle senden, wer hört dann noch zu?

Diese Frage wird schnell in den Raum geworfen, wenn es um die Potentialität des Sendens von Sounds in technologischen Gefügen geht. Senden, das einen Empfänger erwartet, ist im netzmedialen Sinne jedoch nicht das entscheidende Prinzip: Ein Nutzer, der eigene Audio-Inhalte auf seiner Webpage bereitstellt, hat potentiell Millionen von Kommunikationspartner und Zuhörer. Die Frage „Wer hört zu?“ ist also weniger entscheidend, als die Frage „Wie kann jemand zuhören?“ Und so müssen die Konzepte der angesichtigen Interaktion und der computermedialen Interaktivität analytisch getrennt werden, worauf auch Manfred Faßler hinweist. Letztere „setzt Standards der Schaltung, der Speicherung, der Verarbeitung und menschliche Handlungsdimensionen als simultane Bedingungen für Verständigung voraus“ (Faßler 2001, 245). Interaktivität ist in dieser Konzeption „nicht auf Mensch-Mensch-Beziehung bezogen, nicht auf den originären Kommunikations-Autor Mensch, sondern auf eine Ko-Aktionalität zwischen Programm und Person. Das Gesicht dieser Interaktivität ist die Performanz des Schaltungsstatus: das, was auf dem Monitor als Geschehen zu sehen ist.“ (ebd., 246)

In dieser Hinsicht könnte man auditive Aneignungsprozesse über den Übertragungsraum Internet nicht als kommunikative Vermittlungsstruktur zwischen einem Sender und einem Empfänger konzeptualisieren, sondern als Interaktivitätsgefüge zwischen dem User/Senderempfänger und einer Plattform oder Schaltung (siehe hierzu Abb. 2).

*Wann wird sich ein Mensch bewusst, dass er auch ein Sender ist? Vielleicht spätestens in dem Fall – wie bei meiner Mutter –, wenn sie schlimmem Rheumatismus hat, sich hinsetzt, Datenbanken recherchiert, E-Mails schreibt, Sachen zurück kriegt oder so. Vielleicht ist das dann der Moment, wo das irgendeinem Individuum mal bewusst wird, weiß ich nicht. Ich weiß nicht, was mit jedem einzelnen Menschen passieren muss oder was da kollektiv geschehen muss, dass jeder das Gefühl hat, ja, ich kann eingeben und kriege was raus und so weiter... Schwer zu beantworten, finde ich (...). (S. B., Track 2)*

Auch ich wartete, als ich Sounds, Bilder und Texte auf den Weg schickte um meine Teilhabe am interaktiven Hörspiel „Frankensteins Netz“ bestätigt zu sehen, auf Rückmeldung. Aber wer hörte mich? Die „Kreatur“, die sich auf dem Bildschirm einem Merzbau gleich entfaltete, Bilder und Töne von sich gab, hatte meinen Input wohl nicht gefressen, oder doch? Oder wurden meine Daten in der Programmstruktur und riesigen Datenbank zu einem anderen Zeitpunkt weiterverarbeitet. Immerhin erhielt ich Rückmeldungen über E-mail: „Je suis ta creature“, „I need your presence“ ... Und ich wusste, hörte und sah, andere hatten es geschafft.

*„(...) wir hatten ja Angst, nicht. Wer lädt da was hoch? Nazisprüche, Sexgeschichten oder so was. Und ich war erstaunt. Es war doch eigentlich (...) immer so, dass man das Gefühl hatte, die Leute wollen irgendwie doch beitragen dazu. Manchmal ein bisschen schräg. Aber was richtig Destruktives gab es eigentlich nur wirklich ganz zum Schluss.“ (S.B., Track 8)*

Die Zahl der User, die sich am interaktiven Hörspiel „Frankensteins Netz“ beteiligten überstieg die Erwartungen der Produzenten um ein Vielfaches. Insgesamt, so teilte mir



Sabine Breitsameter im Interview mit, haben ca. 1300 Teilnehmer Bilder, Töne und Texte hochgeladen, um mit der „Kreatur“, einer Plattform und Schaltung, zu kommunizieren und sie damit am Leben zu erhalten.

Interaktivität, dies sollte verdeutlicht werden, ist nicht die „späte Auffrischung der angesichtigen Interaktion zwischen Anwesenden“, wie Faßler betont, sondern Teil einer veränderten „Materialität der Medien“, die neue Verständigungsweisen hervorbringen. (vgl. Faßler 2001, 135 ff.)

## **b) Vom Verlassen der Rezipientenrolle**

Ralf Homann unterbreitete mir im Interview sein „produzentenorientiertes“ Verständnis von Interaktivität, die nur zwischen „Produktionseinheiten“ wirklich Sinn mache, das heißt, dass nicht jedwede Partizipation, Rückmeldung oder Beteiligung als interaktiv anzusehen ist:

*„Wenn wir sozusagen interaktives experimentelles Radio machen, dann nicht zwischen Rezipient und Produzent, sondern nur zwischen Produzenten. Wenn da ein Rezipient meint, er müsste mitmachen, kann er das gerne tun, aber dann wird er sofort Produzent. Und dann wird er nicht nur Produzent in so einem Brecht’schen Theoriemodell, sondern da muss er echt was tun. Es ist nicht einfach nur mal so, ja. Sondern da muss man rein in den Chat und dann muss man was anbieten und das geht nicht einfach nur so zur Gaudi, sondern da hat man wirklich seine Rezipientenrolle verlassen. Das beste Beispiel ist immer, wenn wir so... man kann es jetzt Webcast-Battles nennen oder Radiomatic-Partys, ja... das heißt, von verschiedenen Weimarer Wohngemeinschaften aus spielen Leute Sounds ins Programm ein. Das heißt, der eine könnte theoretisch – ich abstrahiere das jetzt – nur die Beats einspielen, der Zweite spielt eine Snare-Drum dazu, der Dritte fängt an, einen Winnetou-Song drüberzulegen, und der Fünfte sendet aus einem Horrorfilm nur die Beißgeräusche von irgendwelchen Zombies und das wird dann gesendet.“ (R.H., Track 8)*

## **c) „Das Internet ist langweilig“**

... ,sagte Ragnhild Sørensen, die sich ebenso kritisch zum Begriff der Interaktivität distanzierte. Und das, obwohl sie als Geschäftsführerin des Berliner Unternehmens *Raumstation* maßgeblich an der Entwicklung interaktiver und webgestützter Radioformate beteiligt war und ist. Was also versteht Ragnhild Sørensen unter Beteiligung, Partizipation oder Einbindung des Hörers in eine Sendung und welche Motivationen stehen dahinter, letztendlich produzierte Langeweile des Hör-Raums Internet so weit wie möglich zu umgehen?

Ragnhild Sørensens Beurteilungen von Interaktivitäts-Konzepten stehen auf dem Boden wettbewerbswirtschaftlicher Tatsachen. Und Interaktivität heißt in diesem Zusammenhang Hörerbindung und Einschaltquoten. Die von *Raumstation* entwickelten interaktiven Hörspiele für private und öffentlich-rechtliche Sendeanstalten weben den Hörer in eine Geschichte ein, fesseln ihn also mit einem spannenden Plot, einer attraktiven Webgestaltung, kompetenten Moderatoren, Schauspielern und Sprechern zur stetigen interaktiven Teilnahme über Online- und Telefonkommunikation. „Und dann kannst du kleine Häppchen machen und dann immer wieder die Frage stellen: ‚Wie soll’s weitergehen?‘“ (R.S., Track 8)

Das Erfolgsrezept interaktiver Konzepte im Kontext von Radio scheint das „Geschichten-Erzählen“ zu sein, wie Ragnhild Sørensen immer wieder betonte. Jedenfalls läuft das von *Raumstation* entworfene interaktive Kriminalhörspiel *Ohrenzeuge* mittlerweile seit zehn Jahren auf dem Berliner Sender „Fritz“ und erfreut sich größter Beliebtheit, d.h. aktiver Beteiligung.<sup>40</sup> Ebenso wie das für den „DeutschlandfunkBerlin“ produzierte *Bei Anruf Soap*, eine tägliche Radio- und Internetserie, die im Frühjahr 2000 und Herbst 2001 ausgestrahlt wurde, äußerst positives Feedback seitens der Hörer und User hervorrief.<sup>41</sup>

#### IV. Vom Äther zum klingenden Datennetz – Wegmarken der Radioutopie vom „Senderempfänger“

Wir zeigen mit unserem Workshop Senderbau, wie ein Radiosender funktioniert, wie er zusammengebaut wird und welche rechtlichen Rahmenbedingungen beim Piratensenden zu beachten sind. Bitte mitbringen: Lötkolben und Werkzeuge.  
(Programmankündigung der Veranstalter eines Radiofestivals in Berlin, gepostet über die Rohrpost-Mailingliste am 9. November 2002)

Das Prinzip der direktionalen Distribution (vom Sender zum Empfänger) wird in der akustischen Klanglandschaft Internet in vielen Bereichen durch eine bidirektionale Kommunikationsstruktur erweitert, in der jeder senden und jeder empfangen kann. Es liegt ferner eine Struktur vor, „die nahezu frei ist von Kontrolle, Verwaltung und Zugangsbeschränkung“ (Breitsameter 2001a, 71).

Die technische Infrastruktur, die den Untersuchungsgegenstand Hör-Raum Internet erst als solchen haben entstehen lassen, ist – wie einführend dargestellt – relativ jung. Nichtsdestotrotz sind Überlegungen hinsichtlich der Senderempfänger-Thematik keine Folge aus diesen zeitgenössischen technologischen Entwicklungen. Vielmehr setzen sich radioutopische und medientheoretische Gedanken, die seit der Entstehung des Rundfunks von Künstlern und Theoretikern entwickelt wurden, fort. Es gilt deshalb, den Wurzeln dieses Mythos' *Radio* nachzuspüren. Im Folgenden sollen einige historische Wegmarken des ältesten elektronischen Massenmediums und der dahinter liegenden radiotheoretischen Diskurse zur Senderempfänger-Thematik aufgezeigt werden – weniger in chronologischer Folge als nach den sich durchdringenden gesellschaftlich-politischen und kulturell-ästhetischen Implikationen.

#### 1. Emanzipatorische Radiotheorie

Bertolt Brecht verfasste Ende der 1920er, Anfang der 1930er-Jahre jene Schriften, die im Allgemeinen als so genannte „Brecht'sche Radiotheorie“ bekannt wurden. Er entwickelte eine alternative Konzeption zum etablierten Rundfunk und forderte knapp zehn Jahre nach

<sup>40</sup> <<http://www.fritz.de/ohrenzeuge/>> (12. März 2003)

<sup>41</sup> <<http://www.dradio.de/dlr/soap/>> (12. März 2003)

der Einführung des staatlich kontrollierten Rundfunks die Umwandlung des Radios „aus einem Distributionsapparat in einen Kommunikationsapparat“ (Brecht 1967, 129).

Neben den medienästhetischen und medientheoretischen Schriften von Walter Benjamin und Rudolf Arnheim zählen die Ausführungen Brechts zu den bekanntesten und meist rezipiertesten Radiotheorien.<sup>42</sup>

In seinem „Rundfunkexperiment“ versuchte Brecht, den Hörer zum aktiven Mitspieler werden zu lassen und so den asymmetrischen Kommunikationsfluss vom Sender zum Empfänger in einen symmetrischen umzuwandeln. Das Hörspiel *Der Lindberghflug* ging in die Radiogeschichte ein, denn hier wurde der Hörer erstmals in das Radiowerk eingebunden, indem er im Chor auf die Stimme aus dem Radio antworten sollte. Die Programmzeitschrift des *Senders Frankfurt* kündigte das Hörspiel mit folgenden Worten an:

„Die Aufführung möchte Schulen und Schulklassen dazu anregen, sich selbst mit dem Studium dieses Hörspiels zu beschäftigen. Wenn einige von ihnen es studiert haben, dann ist für den Schulfunk eine spätere zweite Aufführung geplant, bei der wiederum, entsprechend der Absicht der Verfasser, die Partie des Lindbergh von aufführenden Schülern chorisch gesungen werden soll, während die übrigen Teile des Spiels den aufführenden Schulen durch Rundfunk dargeboten werden.“<sup>43</sup>

Der Mythos *Radio* aber, der im Zeitalter digitaler Kommunikationstechnologien in Banalität abzurutschen droht oder gar im neuen Mythos Internet aufgeht, nahm noch vor Brechts emanzipatorischer Radiotheorie seinen Anfang.

## 2. „Revolutionäre“ Radiopraxis

Als Medium des technischen Fortschritts gefeiert und nach der Zivilisierung einer vormals ausschließlichen Militärtechnik, funkten Radiopiraten im Ersten Weltkrieg Hilferufe und Nachrichten irischer Rebellen (vgl. Stuhlmann 2001, 64). Das Radio(machen) als politische Praxis war geboren und manifestierte sich in der Aneignung von (Kultur-)Technik. Das Massenkommunikationsmittel wurde folglich sehr schnell in die Konzeptionen sozialistischer und kommunistischer Revolutionsbestrebungen integriert. Es entstanden proletarische Radiobastler-Vereine, die das einkanale Prinzip Produktion/Konsum oder Senden/Empfangen aufbrachen und technisches wie agitatorisches „Senderwissen“ vermittelten. Radiotechnik war somit Vision und Tüftelei, der Lötkolben so wichtig wie der Straßenkampf und eine manipulierte Röhrenschaltung das Destillat revolutionärer Alltagspraxis.

Die Etablierung des staatlich kontrollierten Rundfunks am 23. Oktober 1923 und die erste Rundfunkreform von 1926 setzten den Hinterhof-Piraten jedoch ein jähes Ende. Es kam zu

<sup>42</sup> Die Entstehungszeit der (elektronischen) Massenmedien und neuen Kommunikationstechnologien in den Jahren vor und nach der Jahrhundertwende wurde von einer Vielzahl theoretischer Schriften begleitet. Einen umfassenden Überblick über diesen weniger bekannten frühen medientheoretischen Diskurs bietet Kümmel/Löffler 2002.

<sup>43</sup> Zit. in *Autor unbekannt*: Im Anfang war die Langeweile. <<http://www.fsk-hh.org/akt/0204radiotext.html>> (26. Februar 2003)

polizeilicher Verfolgung, sollte das Sendemonopol des Staates durchbrochen werden (vgl. Stuhlmann 2001, 65). Ab jetzt war Radio in fester Hand und der Missbrauch durch die Nationalsozialisten ab 1933 eine bittere Konsequenz daraus.

Dennoch kann es wohl als historische Legende angesehen werden, dass die Nationalsozialisten mit der Verbreitung der so genannten *Volksempfänger* eine besonders hohe Empfangsdichte erreicht hätten. Sie lag 1934 in Deutschland bei ca. 33 Prozent und stieg bis 1937 auf knappe 46 Prozent. In Amerika waren es zu diesem Zeitpunkt bereits 78 Prozent. (vgl. Keidel 1990, 187)

So nimmt es nicht Wunder, dass dort das Radio die erste Massenhysterie auslöste. Orson Welles hatte nämlich unterdessen bewiesen, welche Durchschlagskraft das Radio als Inszenierungsgerät besaß. Sein Live-Hörspiel „The War of the Worlds – Der Krieg der Welten“ von 1938 löste in den USA eine Massenpanik aus. Tausende Zuhörer glaubten tatsächlich an eine Invasion von Marsmenschen, die der Regisseur mit den journalistischen Mitteln der Berichterstattung simulierte. Orson Welles' Radio-Fiktion entlarvte damit eindrucksvoll die Reportage als mögliches Mittel der Manipulation.

Zu Beginn der 70er-Jahre knüpfte Hans Magnus Enzensberger an Brecht an. In seiner Schrift „Baukasten zu einer Theorie der Medien“ (1970) weist er der aktuellen Erscheinungsform der Medien noch deutlicher als Brecht eine repressive Form zu: Die Massenmedien dienten „nicht der Kommunikation sondern ihrer Verhinderung. Sie lassen keine Wechselwirkung zwischen Sender und Empfänger zu: technisch gesprochen, reduzieren sie den feedback auf das systemtheoretisch mögliche Minimum“ (Enzensberger 1997, 99).

Feedback-*Sendungen* entstanden zwar zu dieser Zeit allenthalben, doch rückte hierbei nicht der Hörer als *Macher* in den Vordergrund, sondern die Thematisierung dessen Alltagslebens, auf das die Programmgestalter und Redakteure aufmerksam geworden waren. „Radio hatte den Bürger entdeckt.“ (Troesser 1989, 5). In der Folge aber wurde innerhalb der Rundfunkanstalten die Hörerbeteiligung stärker diskutiert, denn der Hörer stand, wie Michael Troesser in einem Aufsatz zu sozialgeschichtlichen Aspekten des Radios schreibt, „wartend vor der Tür der Funkhäuser“ (ebd.).

Enzensberger benennt in seinem medienkritischen Aufsatz zwei Formen des Mediengebrauchs: den repressiven und den emanzipatorischen. Bei Letzterem weist er bereits auf „netzartige Kommunikationsmodelle“ hin, „die auf dem Prinzip der Wechselwirkung aufgebaut sind“ (Enzensberger 1997, 112). Theoretisch vertieft er ebenso die technische Komponente des Mediengebrauchs, indem er sagt: „... die elektronische Technik kennt keinen prinzipiellen Gegensatz von Sender und Empfänger. Jedes Transistorradio ist, von seinem Bauprinzip her, zugleich auch ein potentieller Sender; es kann durch Rückkopplung auf andere Empfänger einwirken“ (ebd., 99). Mit großem politischen Impetus und mit der positiven Wendung des Manipulationsbegriffs fordert

Enzensberger so die Aneignung von Medientechnik durch die „Lohnabhängigen“, um „aggres[s]ive Formen einer Öffentlichkeit“ herzustellen, „die ihre eigene wäre“ (ebd., 112).

Stuhlmann verweist auf die „eruptiven Kurzschlüsse von Theorie und Praxis“ wie sie sich in der Reaktion auf diesen initiierenden Senderempfänger-Diskurs in den 70er-Jahren durch die Gründung von Piratenradios in vielen Teilen Europas ergaben (vgl. Stuhlmann 2001, 68). „Besetzt die Frequenzen“ war eine der schlagkräftigsten Forderungen, die jenen Aufbruch zur „Medienmündigkeit“ begleiteten (vgl. Troesser 1989, 5 f.).

Dementsprechend ist „Gegenöffentlichkeit“ (vgl. Negt/Kluge 1972) ein weiteres Stichwort für die Zeit des politischen Erwachens der 70er-Jahre.<sup>44</sup> Das Radio wurde zum Megaphon einer kritischen, wenn auch nicht immer einheitlich formierten Linken, die sich in Berufung auf Brechts Radioutopie um die zumindest ideelle Aufhebung der Trennung von Senden und Empfangen (im Sinne des Aufbrechens des staatlichen Sendemonopols) bemühte. Die Revitalisierung des Mythos vom Radio als Kommunikationsapparat durch Enzensberger und die Kritik von Negt/Kluge an der „bürgerlichen Öffentlichkeit“ schaffte die erforderliche Aufmerksamkeit für eine alternative zeitgenössische Radiotheorie. Gefordert wurde eine „andere“ Radiopraxis mit „anderen“ Informationen – besonders auf lokaler Ebene. Technisch war dies durch das Betreiben von illegalen Piratensendern und „nicht-amtlichen“ Freien Sendern möglich, die rechtlichen Grundlagen allerdings konnten erst später geschaffen werden. Im Zuge der Anti-Atomkraft-, Friedens-, Umweltschutz- und Bürgerrechtsbewegung wurden folglich medienpolitische Zäune eingerissen und der Weg geebnet für eine Änderung des Rundfunksystems. (vgl. Stuhlmann 2001)

Im Nachklang dieser Entwicklung und gleichzeitig als deren Zähmung wurden demnach die so genannten Bürgermedien für Hörfunk und Fernsehen eingeführt. Offene Kanäle, rechtlich etabliert seit 1984, und Nichtkommerzielle Lokalradios (NKL), seit 1988, bilden nun die dritte Säule des deutschen Rundfunksystems neben öffentlich-rechtlichem und kommerziellem Radio.<sup>45</sup> Im „Rechtshandbuch für Bürgermedien“ heißt es:

„Beim NKL ist das Radio selbst der Ort, an dem Auseinandersetzung öffentlich produziert wird. Es ist ein durchschaubarer und durchdringbarer Raum [sic!], darauf angelegt, seine Hörenden zu Sendenden zu machen. Das kann zum einen dadurch geschehen, dass sich die Hörenden über das Telefon oder Besuch im Studio an der jeweiligen Sendung beteiligen. Zum anderen ist Beteiligung gefordert durch das Mitwirken an der Sendungsproduktion oder das Herstellen eigener Sendungen.“ (Nachtwey/Willers 1999, 85)

Ende der 80er-Jahre – im Zuge der Etablierung der Bürgermedien – rückte die Medienpädagogik „Radio- und aktive Tonarbeit“ in den Mittelpunkt ihrer Diskussionen (vgl. Stang 1989).

<sup>44</sup> Eine Kritik des Konzeptes der Gegenöffentlichkeit ist nachzulesen bei Lovink 1992.

<sup>45</sup> Da sich die Verbreitungslizenzen nach dem jeweiligen Landesmediengesetz richten, ist das 3-säulige Rundfunksystem nicht in allen Bundesländern gegeben. Nordrhein-Westfalen beispielsweise integriert den sog. NRW-Bürgerfunk im lokalen Rundfunk. Siehe hierzu und zur Struktur der Bürgermedien Nachtwey/Willers 2000, 80 ff.

Der Sättigungspunkt der Hörfunknutzung war zu dieser Zeit längst erreicht und zahlreiche öffentlich-rechtliche wie die emporschießenden privaten Rundfunksender buhlten um die Aufmerksamkeit ihrer potentiellen Hörer.

Auch wenn heute Radiohören massenhaft auf dem besten Wege zu einem medialen Begleitumstand, zur berüchtigten Klangtapete zu sein scheint<sup>46</sup>, sind Nichtkommerzielle Lokalradios nach wie vor Promoter spezifischer urbaner Subkulturen, Avantgarden oder Minderheiten. Zum großen Teil präsentieren darin nichtprofessionelle Journalisten und unabhängige Redaktionsgruppen Themen und Musik fernab des Mainstream öffentlich-rechtlicher und privater Rundfunkanstalten. Dementsprechend unterscheiden sich die jeweiligen Hörerschaften in Profil (Bildungshintergrund, Sprache, Anspruch usw.) und Aufmerksamkeitszuwendung.

In Frankfurt ist es der Stadtsender *RADIO X*, der in dieser Tradition steht. Ein Auszug aus der Selbstdarstellung verdeutlicht noch einmal die Position des Senders in der regionalen Radiolandschaft:

*„Wir verstehen uns als unabhängiger lokaler Kultursender, dessen Ziele die Schaffung von aktiven Zugangsmöglichkeiten zum Medium Radio für die Subkulturen im Sendegebiet, die Entwicklung eines kritischen Umgangs mit dem Medium und die Entwicklung neuer, unseren Machern und Hörern angemessener Sendeformen sind.“<sup>47</sup>*

Es liegt auf der Hand, dass beispielsweise ein Engagement im NKL bestimmte Medienkompetenzen und anwenderisches Können (Beiträge schneiden, O-Töne aufnehmen und digitalisieren usw.) nach sich zieht, ein gewisser Umgang mit Audio- und Studioteknik also eingeübt werden muss. Dies wird in selbstorganisierten Seminaren der NKL-Sender, in studentischen Medien-Ag's, in der Schule und überall dort vermittelt, wo medienpädagogisches Interesse auf Gegeninteresse stößt.

Die Vorproduktion einer Sendung, die über die Sendeanlage eines NKL-Senders ausgestrahlt wird, kann heute auf dem eigenen PC geleistet werden – von der Zusammenstellung der Musikstücke über das Schneiden eines Interviews bis zum komplexen Radio-Feature. So ermöglichen die Digitalmedien auch auf diesem „indirekten“ Weg über eine terrestrische Sendeeinrichtung, mit relativ wenig finanziellen Mitteln die Utopie vom Senderempfänger zu verwirklichen.

Mittlerweile geht kein PC mehr ohne Multimedia-Ausstattung über den Ladentisch und Sounddatenbanken stellen Material und Know-how zur Verfügung.<sup>48</sup> Zudem spornen

<sup>46</sup> Darauf stellen sich zumindest selbst die öffentlich-rechtlichen Sendeanstalten mit Kultur- und Informationsauftrag ein – gewiss aus verständlichen wirtschaftlichen Gründen –, denn sie reagieren unüberhörbar mit entsprechenden Formaten und Programmen, die sich vielerorts nicht mehr von den privaten Angeboten unterscheiden. Dennoch vermeide ich den abwertenden Ausdruck des „Dudelfunks“ als Rundumschlag. Denn nach wie vor ist Radio ein wichtiges und vor allem schnelles Informationsmedium, dem in krisengeschüttelten Zeiten vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt wird. Man denke nur an den 11. September oder den Irak-Krieg. Die journalistische Aufbereitung der öffentlich-rechtlichen Sender hat hier sicherlich Vorzüge.

<sup>47</sup> <www.radiox.de> (10. Oktober 2002)

<sup>48</sup> Zum Beispiel <www.hoerspielbox.de> oder <www.tape-that.de> (27. Februar 2003).

Wettbewerbe für Laienjournalisten sowie zahlreiche Ausschreibungen für intermediale oder radiophone Medienkunst an, sich mit digitalen Audio-Techniken vertraut zu machen, ein Stück weit also in die Senderempfänger-Praxis einzusteigen.

Mitunter wird – in „analoger“ Distanz zu den digitalen Verbreitungswegen – der Mythos Radio in Anlehnung an frühe revolutionäre Radiopraxis wiederbelebt und der Umgang mit LötKolben, Transistoren (kaum noch Röhren!) und Leiterplatte auf Radiofestivals eingeübt, wie das Eingangszitat zu diesem Kapitel bestätigen soll.

Ein historischer Faden spannt sich in diesem Sinne vom proletarischen Radiobastlerverein über den Piratensender und subversive Formen der Medienkompetenz-Vermittlung bis hin zur Programmübertragung des vom Milosevic-Regierung verbotenen Belgrader Lokalsenders *B92* per Audio-Stream über das Internet.

Dessen Sendebetrieb wurde 1995 durch die serbische Regierung eingestellt. *B92* war Dreh- und Angelpunkt der serbischen Opposition und Protestbewegung. Internationale Aufmerksamkeit für jenen Vorfall und die Bereitstellung eines RealAudio-Servers ermöglichten die Fortführung des Sendebetriebs über das Internet. Unabhängig von den serbischen Sendeeinrichtungen informierte *B92* so die Weltöffentlichkeit über die Belgrader Proteste im Winter 1995. (vgl. Arns 2002, 38 f.)

Unter den Schlagwörtern „Open Space, Non-Linearität und experimentelle Praxis“ fanden sich mit der Einführung des Streaming ambitionierte Medienkünstler und kritische Publizisten zusammen, die hinsichtlich der Exploration der elektroakustischen Klanglandschaft Internet Pionierarbeit leisteten. (vgl. Schneider 2001)

Als Beispiel sei das Netzwerk „Xchange“ genannt, in dem unter anderem Netradio-Macher bis heute künstlerische Audio-Online-Projekte bekannt machen, Live-Streams organisieren und den Hör-Raum Internet im medientheoretischen und medienästhetischen Diskurs verankern.<sup>49</sup> Ein Meilenstein hinsichtlich offener Audio-Datenbanklösungen ist bzw. war, weil derzeit nicht mehr zugänglich, das Projekt „Orang.orang.org“, das von den Begründern des Berliner Internet-Radios *Radio Internationale Stadt* entwickelt wurde. Der Up- und Download von Audio- und Videomaterial ermöglichte die digitale Verbreitung von und freien Zugang zu „Content“ und Online-Kunst.

---

<sup>49</sup> <<http://acoustic.space.re-lab.net>> (27. Februar 2003)

### 3. Radio, Hörspiel und Medienkunst in aller Kürze<sup>50</sup>

In diesem Rahmen kann nur begrenzt auf die Rolle des Senderempfängers in der radiophonen Kunst, der Audio Art und des Hörspiels eingegangen werden. Fest steht allerdings, dass medienkünstlerische Konzeptionen und Entwicklungen, die, einer ästhetischen oder/und politischen Strategie folgend, den passiven Rezipienten in das Kunstwerk integrieren und erst durch die Teilhabe (Aktion und Reaktion) des Rezipienten das Kunstwerk entstehen lassen, impulsgebend für eine Auseinandersetzung mit der Senderempfänger-Thematik jenseits von Kunst waren und sind.

Hans Flesch, erster Programmleiter des 1924 als dritte deutsche Sendeanstalt etablierten *Senders Frankfurt*, experimentierte, neben seiner theoretisch-publizistischen Arbeit, bereits sehr früh mit dem Medium Radio.

Sein „Zauberei auf dem Sender“, das erste deutsche Hörspiel überhaupt, thematisierte bereits jenen „conflict between two radio concepts, which was still virulent at the time of its first broadcast“ (Breitsameter 2001b, 304): Radio in One-to-many-Ausrichtung oder Radio als bidirektionaler „multi-user space“ (ebd.).

Anstatt eines angekündigten Sinfoniekonzertes war ein Stimmen-Wirrwarr zu hören, dass keinem Programmablaufplan zu folgen schien. Sabine Breitsameter nennt das nur in einem Remake erhaltende Radiostück von Flesch explizit als eine der Wurzeln des von ihr initiierten *AudioHyperspace*, denn es „leads us immediately into today's electroacoustic space of networks and its interactive and participative possibilities“ (ebd.).

Die ersten Nachkriegsjahrzehnte brachten das Radio in medienästhetischer Hinsicht weiter voran. Neue, experimentelle Formen des Hörspiels (Hör-Collage, O-Ton-Hörspiel) und verschiedenste radiophone Kunstwerke entstanden, die sich vor allem am technisch Machbaren orientierten, Hörgewohnheiten auf den Kopf stellten und somit Tendenzen zeitgenössischer Kunst und Musik im wahrsten Sinne des Wortes hörbar machten (z.B. Fluxus<sup>51</sup>, elektronische Klangerzeugung und die *Musique Concrète*).

In den 60er-Jahren wurde ferner hinsichtlich interaktiver Möglichkeiten, also des Einbezugs des Publikums in das Hörspiel experimentiert. So wurde beispielsweise das Telefon eingesetzt, um dem Hörer Einfluss auf den inhaltlichen Fortgang eines Hörspiels zu

<sup>50</sup> Die Sendungen „AudioHyperspace – Hörspiele im Internet“ (SWR 2, 10. Dezember 1998) und „Unterhaltungen im Internet – HörSpiel als Interaktion“ (SWR 2, 14. Dezember 2000) von Sabine Breitsameter bieten eine hervorragende, nicht zuletzt selbstreflexive, Übersicht zum Komplex Radio und Interaktivität. Script und Audio-Stream unter:

<[http://www.swr2.de/audihyperspace/ger\\_version/sendungen/19981210/index.html](http://www.swr2.de/audihyperspace/ger_version/sendungen/19981210/index.html)> bzw.

<[http://www.swr2.de/audihyperspace/ger\\_version/sendungen/20001214/index.html](http://www.swr2.de/audihyperspace/ger_version/sendungen/20001214/index.html)> (26. Februar 2003)

<sup>51</sup> »Fluxus« tauchte als Begriff erstmals auf der Ankündigung einer Wiesbadener Konzertreihe auf, die von dem aus den USA eingereisten Litauer George Maciunas im September 1962 organisiert wurde. Die Wurzeln von Fluxus liegen in der zufallsbestimmten und Alltagsgeräusche miteinbeziehenden Musik aus dem Umkreis von John Cage.



ermöglichen – ganz im Sinne des Bruchs mit gesellschaftlichen Autoritäten und ästhetischen Konventionen.

Im Zuge der sich wandelnden Rundfunkstruktur der 80er-Jahre hin zum dualen System „tritt die Erfüllung des allgemeinen Bildungs- und Kulturauftrags des Hörfunks in bezug auf Neue Musik und radiophone Genres eher in den Hintergrund“ (Schätzlein 1996).

Die Einführung der Streaming-Media-Technologie durch die Firma „Progressive Networks“ aus Seattle im Jahr 1995 ermöglichte es Künstlern und ambitionierten Medienschaffenden die akustischen Dimensionen des Cyberspace auszuloten. Wie in vielen gesellschaftlich-ökonomischen Bereichen ebneten alternative, nichtkommerzielle und kritische Initiativen, die „Kulturarbeiter des Digitalen“, den Weg zur Aufmerksamkeit für die interaktiven Potentiale der neuen Technologie.

Mit der breiten Etablierung der digitalen Medientechnologien entstanden dann die ersten interaktiven Hörspiele in den großen Sendeanstalten, die Internet, terrestrisches Radio und zuweilen das Telefon durch eine intermediale Konzeption zusammen brachten. Eine Unterscheidung zwischen Hörer und User war und ist somit immer schwieriger zu treffen.

## V. Auditive Aneignung als kulturelle Praxis – eine Schlussbemerkung

Die sich gegenwärtig vollziehende Wende der  
Technologien des visuellen zu denen des akustischen  
Raums in unserer Gesellschaft beschleunigt sich  
beständig. (Marshall McLuhan)

Der PC als Multimediamaschine bietet dem User Möglichkeitsräume, über die er sich als Empfänger verschiedenste Inhalte aneignen und selbst als Sender gestalterisch auf diese Räume einwirken kann.

Hier ist m. E. Manfred Faßlers Gedanke der „medialen Selbstbefähigung des Menschen“ anzusetzen, der eine analytische Sicht auf die Entstehungsprozesse von Kultur über die Problematisierung von „medialen Inszenierungslogiken“ empfiehlt.

Im Vergleich zum „gehorsamen Hören“ des Volksempfänger-Besitzers und des klassischen analogen Radios – gesendet wird, was der Sender oder die jeweilige Machtinstanz will –, ist die auditive Aneignung über die Soundkarte des PC's ein „angewandtes Hören“ im Sinne der Wählbarkeit (PC als virtueller Weltempfänger und globales Audioarchiv), des Teilnehmens (Streaming, Interaktives Hörspiel, Audio-Attachements und Telefonie) und des Experimentierens (Audiosoftware, eigene Audio-Produktionen, Hör-Spiele etc.). Die Form auditiver Aneignung oszilliert zwischen den Kräftepunkten unterhaltender, analysierender, ergänzender und verstehender Mediennutzung (siehe Abb. 2).

Eines der Paradigmen des 20. Jahrhunderts, die Audiovisualität, tritt somit klar an Nutzerstrategien und Aneignungspraxen ablesbar hervor. Nicht mehr nur rezeptionale Medienwelten (TV, Radio beim Abspülen oder im Auto, Kino, Video etc.) bestimmen das

Medienverhalten der Nutzer, sondern auch operationale, d.h. interaktive Medioumgebungen.

Man könnte in dieser Hinsicht zwei kulturgeschichtliche Modelle der „Medienproduktion“ skizzieren: zum einen ein Schema der *Sendemedialität*, das historisch von „Am Anfang war das Wort“ (Gehorsam) über den Volksempfänger bis zu (Stau-)Nachrichten läuft; zum anderen ein Schema der *Netzmedialität*, das sich von der oralen Erzähltradition, dem wandernden Erzähler (ein früher Senderempfänger) über revolutionäre Radiopraxis hin zur interaktiven Medienarchitektur des Hör-Raums Internet erstreckt. Mit den jeweiligen Medialitäten gehen entsprechende Mentalitäten einher – auf Seiten der Rezipienten/User wie Produzenten gleichermaßen. Treffen diese Mentalitäten in medienästhetischen und medienpolitischen Diskursen aufeinander, kommt es zu Spannungen. Nicht zuletzt die unterschiedlichen Verständnisse von Interaktivität zeugen davon.

Neben der Erörterung der Nutzungsbedingungen von Technik wurde in dieser Arbeit das Augenmerk auf die „*Möglichkeiten* der Nutzer technischer Artefakte“ (Beck 1997, 295; Hervorh. im Original) gerichtet, wie sie weitestgehend in medienpädagogischen, medienpolitischen, -theoretischen und -ästhetischen Diskursen verhandelt werden. Eine akteurszentrierte Perspektive im Sinne der konkreten Beobachtung individueller Medienaneignung wurde nicht eingenommen. Vielmehr wurde ein auto-ethnografischer Ansatz „ko-textuell“ gebunden.

Die gewonnenen Erkenntnisse lassen sich hinsichtlich der Analyse des „Umgangs mit Technik“ jedoch zu weiterführenden Fragestellungen verdichten: Eine empirisch-kulturwissenschaftliche Konzeptualisierung könnte „jenseits der Massenmedien“ und diesseits des „MassenIndividualMediums Computer“ (Manfred Faßler) ansetzen; nicht zuletzt in der Vereinigung einer praxistheoretischen Perspektive mit (hör)kulturökologischen Ansätzen. Der „Umgang mit Technik“ (Stefan Beck) stünde dann unter dem Aspekt der menschlichen „Raumorientierung“ (Ina-Maria Greverus) über das akustische Außen und das auditive Innen. *Sound* könnte somit als Teilkategorie des Systems Alltagskultur und als wichtiger Bedeutungsträger in der Aneignung physischer und sozialer Umwelt in ein Theoriegebäude eingebettet und auditive Aneignung als kulturelle Praxis zwischen den „extremen Polen von Routine und Kreativität“ (Beck 1997, 295) begriffen werden. Dies schwört natürlich weitere Fragestellungen herauf, die sich mit Distinktion, Repräsentation, Selbstdarstellung und Identität des Senderempfängers, des audiovisuell Praktizierenden und dessen Raumaneignung und -gestaltung beschäftigen müssen. Genauso wie über den Computer als (Audio-)Tool qualitativer Forschung und das Internet als Forschungsfeld bzw. „Forschungs-Scape“ nachgedacht werden muss. Diese Gedanken sind jedoch als Schlussbemerkung und Ausblick zu verstehen, können hier also nicht näher ausgeführt werden und bedürfen selbstverständlich einer tiefergehenden Beschäftigung.

Dass das Ohr als wichtigstes Sinnesorgan neben dem Auge in einer durch Visualität und Sichtbarkeit geprägten Schriftkultur wieder an Bedeutung gewinnt, bezeugen mitunter der Erfolg des Hörbuchs, Symposien zum Thema Hören und Initiativen wie *Zuhören e.V.* im Hessischen Rundfunk oder die bundesweite *Initiative Hören*, die sich der Medien- und Sinneskompetenzvermittlung verpflichtet fühlen. Auch die Renaissance des akustischen Kunstwerks sowie der nach wie vor feste Stand des (Netz-)Radios als Pilotmedium der Theoriebildung und zentrale Projektionsfläche medientheoretischer Diskurse sprechen für ein „Zurück zum Ohr“.

Eine gewisse neue Aufmerksamkeit für das „Erkenntnisorgan Ohr“ zeichnet sich ferner an den steigenden Zahlen kulturwissenschaftlicher Publikationen seit Beginn der 1990er-Jahre ab.<sup>52</sup> In dieser Hinsicht ist von einem kulturwissenschaftlichen Diskurs über Auditivität zu sprechen, der zum einen analysiert, zum anderen empirisch unterfüttert werden sollte.

Begreift man auditive Aneignungsprozesse und den Umgang mit elektroakustischen Ensembles als kulturelle Praxis, ist Radio, ist Sound, sind akustische Artefakte – analog oder digital – spannende Phänomene unserer Zeit. Denn als hörbare Medien kommen sie weitestgehend ohne Bilder aus und sind dennoch entscheidende Faktoren „medialer Selbstbefähigung“ (Manfred Faßler) und kultureller Selbstbeschreibung des Menschen.

Fest steht jedenfalls, klingende Datenräume umschließen zunehmend den Internet-Surfer, wobei Interaktivität und Vernetzung den konzeptionellen Boden dieser Soundlandschaft bilden. Wie wirksam jedoch die damit einhergehenden neuen Formen auditiver Aneignungstechnik in kultureller, politischer und sozialer Hinsicht werden, entscheidet ganz allein der User alias Senderempfänger. Und zwar ohne Lötkolben.

---

<sup>52</sup> Siehe bspw. Paragrana (Internationale Zeitschrift für Historische Anthropologie), Band 2, Heft 1-2: Das Ohr als Erkenntnisorgan. Hg. v. Christoph Wulf, Dietmar Kamper, Jürgen Trabant. Berlin 1993; Vogel, Thomas (Hg.): Über das Hören. Einem Phänomen auf der Spur. Tübingen 1996.

## Abbildungen

Abb. 1

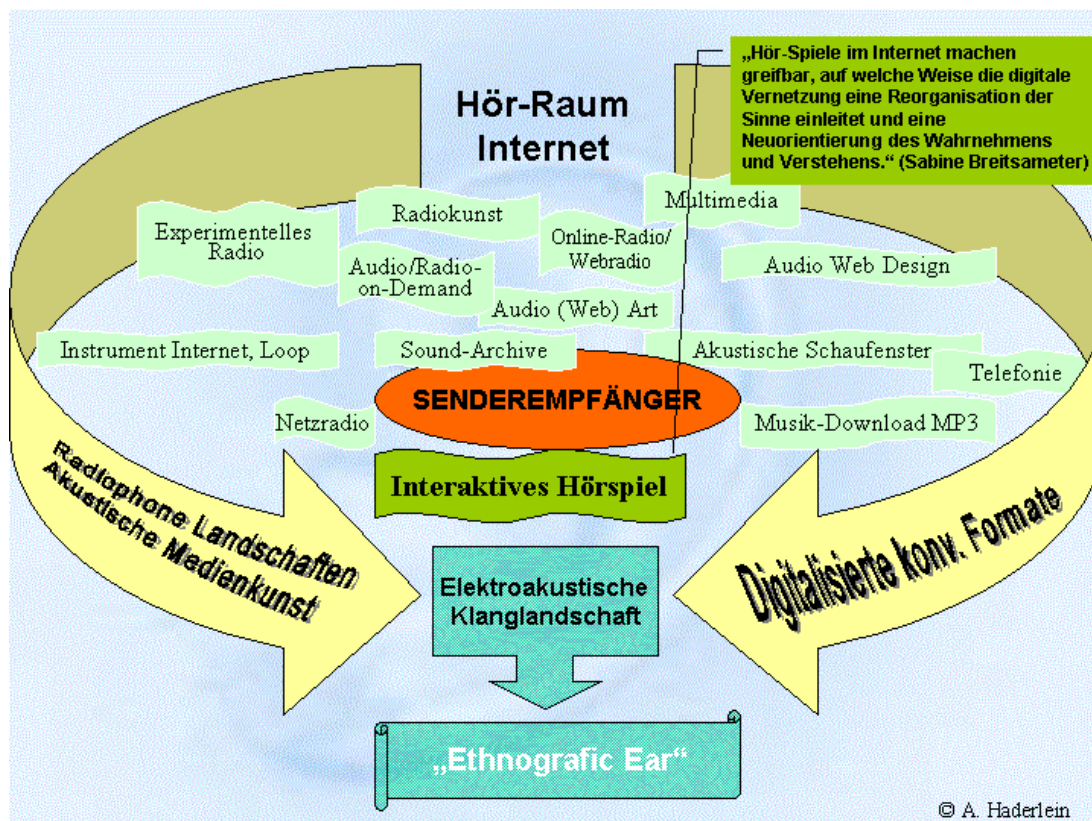
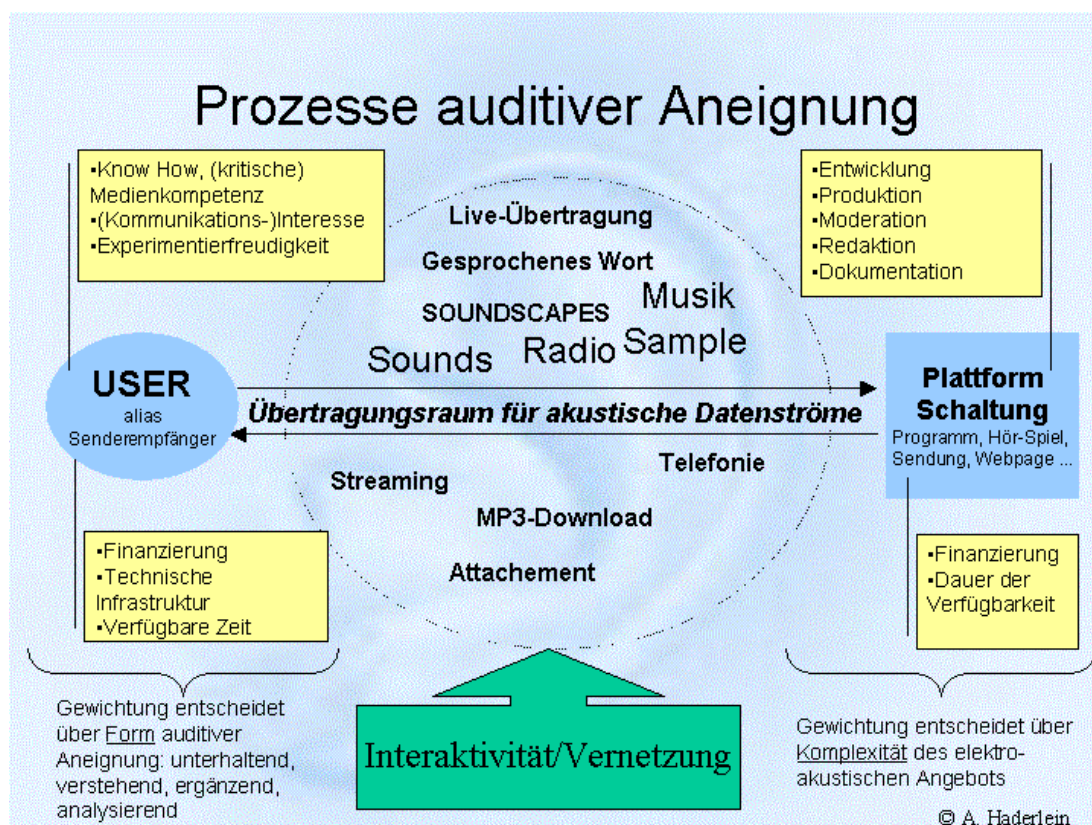


Abb. 2



## Literatur

Arns, Inke (2002): Netzkulturen. Hamburg.

Augé, Marc (1994): Orte und Nicht-Orte. Vorüberlegungen zu einer Ethnologie der Einsamkeit. Frankfurt am Main.

Beck, Stefan (1997): Umgang mit Technik. Kulturelle Praxen und kulturwissenschaftliche Forschungsrezepte. Berlin.

Brecht, Bertolt (1967): *Der Rundfunk als Kommunikationsapparat (orig. 1932)*. In: Ders.: Gesammelte Werke, Bd. 18. Frankfurt am Main, 127-134.

Breitsameter, Sabine (1996): *Klang(in der)landschaft – sound(e)scape to open space*. In: Akademie der Künste, Berlin (Hg.): Klangkunst. München/New York, 213-215.

Breitsameter, Sabine (2000): *Instrument Internet. Audiovisionen im Netzzeitalter*. In: Neue Zeitschrift für Musik 4/2000, 53-55.

Breitsameter, Sabine (2001a): *AudioHyperspace. Das Internet als ein Raum für Radio*. In: Schwanebeck, Axel; Ackermann, Max (Hg.): RADIO erobert neue Räume. Hörfunk: global, lokal, virtuell. München, 67-83.

Breitsameter, Sabine (2001b): *audiohyperspace. from hoerspiel to interactive radio art in the digital networks*. In: cast01 // living in mixed realities. netzspannung.org event. Conference on artistic, cultural and scientific aspects of experimental media spaces. September 21 – 22, 2001, 303-306. <[http://netzspannung.org/extensions/cast01-proceedings/pdf/by\\_panel/panel\\_6/Breitsameter.pdf](http://netzspannung.org/extensions/cast01-proceedings/pdf/by_panel/panel_6/Breitsameter.pdf)> (27. Februar 2003)

Debatin, Bernhard (1997): Metaphern und Mythen des Internet. Demokratie, Öffentlichkeit und Identität im Sog der vernetzen Datenkommunikation. Unveröffentl. Vortrag, Evangelische Akademie Bad Segeberg, 13. April 1997. <<http://www.uni-leipzig.de/~debatin/German/NetMet.htm>> (17. März 2003)

Dickreiter, Michael/Schule für Rundfunktechnik (Hg.) (1987): Handbuch der Tonstudientechnik. Bd.1. 5. völlig neu bearb. u. erg. Auflage. München u.a.

Drees, Matthias (1998): *Internet-Radio. Plattform für kulturpädagogische Experimente*. In: Medien praktisch 1/1998, 27-31.

Eimeren, Birgit; Gerhard, Heinz; Frees, Beate (2001): *Entwicklungen der Onlinemedien in Deutschland. ARD/ZDF-Online-Studie 2001: Internetnutzung stark zweckgebunden*. In: Media Perspektiven 8/2001, 382-397. <<http://www.zdf.de/ZDFde/download/0,1896,2000009,00.pdf>> (27. Februar 2003)

Enzensberger, Hans Magnus (1997): Baukasten zu einer Theorie der Medien. Kritische Diskurse zur Pressefreiheit. Hrsg. und eingeleitet v. Peter Glotz. München.

Faßler, Manfred (2001): Netzwerke. Einführung in die Netzstrukturen, Netzkulturen und verteilte Gesellschaftlichkeit. München.

Fidler, Roger (1997): Mediamorphosis. Understanding new media. Thousand Oaks (Pine Forge Press).

Foucault, Michel (1990): Andere Räume. In: Karlheinz Barck (Hg.): Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik. Leipzig, 34-46.

Gramelsberger, Gabriele (2001): Konzeptuelle Aneignungsstrategien und deren Metaphern im Umgang mit dem Internet. Letzte Änderung: März 2001.  
<<http://www.philart.de/articles/metaphern.html>> (18. März 2003)

Großmann, Rolf (1997): *Konstruktiv(istisch)e Gedanken zur 'Medienmusik'*. In: Hemker, Thomas; Müllensiefen, Daniel (Hg.): Medien - Musik - Mensch. Neue Medien und Musikwissenschaft. Hamburg, 61-78. <<http://audio.uni-lueneburg.de/texte/konstruk/konstruk.htm>> (27. Februar 2003)

Hauskeller, Michael (1995): Atmosphären erleben. Philosophische Untersuchungen zur Sinneswahrnehmung. Berlin.

Hebecker, Eike (Hg.) (1999): Neue Medienumwelten. Zwischen Regulierungsprozessen und alltäglicher Aneignung. Frankfurt am Main/New York.

Kammer, Manfred (2001): *Geschichte der Digitalmedien*. In: Schanze, Helmut (Hg.): Handbuch der Mediengeschichte. Stuttgart, 519-554.

Keidel, Hannemor (1990): *Volksempfänger*. In: Benz, Wolfgang (Hg.): Legenden, Lügenden, Lügen, Vorurteile. Ein Lexikon zur Zeitgeschichte. München, 186-189.

Kümmel, Albert; Löffler, Petra (Hg.) (2002): Medientheorie 1888-1933. Texte und Kommentare. Frankfurt am Main.

Levy, Pierre (1997): Die kollektive Intelligenz. Für eine Anthropologie des Cyberspace. Mannheim.

Lorenz, Alexander M. (2000): Klangalltag – Alltagsklang. Evaluation der Schweizer Klanglandschaft anhand einer Repräsentativbefragung bei der Bevölkerung. Zürich.

Lovink, Geert (1992): Hör zu – oder stirb! Fragmente einer Theorie der souveränen Medien. Berlin.

Maresch, Rudolf; Rötzer, Florian (Hg.) (2001): *Cyberhypes*. Möglichkeiten und Grenzen des Internet. Frankfurt am Main.

Marotzki, Winfried (Hg.) (2000): Zum Bildungswert des Internet. Opladen.

Merten, Klaus; Schmidt, Siegfried J.; Weischenberg, Siegfried (Hg.) (1994): Die Wirklichkeit der Medien. Eine Einführung in die Kommunikationswissenschaft. Opladen.

Meyen, Michael (2001): Mediennutzung. Mediaforschung, Medienfunktionen, Nutzungsmuster. Konstanz.

Mixner, Manfred (1996): Radiokunst als Raumkunst. In: Akademie der Künste, Berlin (Hg.): Klangkunst. München/New York, 261-263.

Nachtwey, Eckard; Willers, Peter (1999): Rechtshandbuch Bürgermedien. Hrsg. v. der Unabhängigen Landesanstalt für das Rundfunkwesen (ULR). In Zusammenarbeit mit den Landesmedienanstalten. Kiel.



Negt, Oskar; Kluge, Alexander (1972): *Öffentlichkeit und Erfahrung. Zur Organisationsanalyse von bürgerlicher und proletarischer Öffentlichkeit*. Frankfurt am Main.

Oehmichen, Ekkehardt (2002): *Aufmerksamkeit und Zuwendung beim Radiohören – Ergebnisse einer Repräsentativbefragung in Hessen*. In: Zuhören e.V. (Hg.): *Ganz Ohr. Interdisziplinäre Aspekte des Zuhörens*. Edition Zuhören, Bd. 1. Göttingen, 85-108.

Ong, Walter J. (1987): *Oralität und Literalität. Die Technologisierung des Wortes*. Opladen.

Pohlmann, Ken (1994): *Compact-Disc-Handbuch. Grundlagen des digitalen Audio, technischer Aufbau von CD-Playern, CD-Rom, CD-I, Photo-CD*. Vaterstetten bei München.

Schafer, Richard Murray (1988): *Klang und Krach. Eine Kulturgeschichte des Hörens*. Frankfurt am Main.

Schätzlein, Frank (1996): *Der Hörfunk als Medium radiophoner Kunstformen. Stationen einer gemeinsamen Entwicklungsgeschichte*. Textfassung v. 25. Juli 1996.  
<[http://www.akustische-medien.de/aufsatz/zmm\\_hoerfunk96\\_97.htm](http://www.akustische-medien.de/aufsatz/zmm_hoerfunk96_97.htm)> (2. März 2003)

Schneider, Florian (2001): *Streaming Media – ein Konvergenzmonster?* In: *Medien + Erziehung*, Jg. 45, 1/2001, S. 46-48.

Schwanebeck, Axel (2001): *Von der Telegraphenstation zum Internet. Wie der Hörfunk neue Räume eroberte*. In: Ders.; Ackermann, Max (Hg.): *RADIO erobert neue Räume. Hörfunk: global, lokal, virtuell*. München, 33-41.

Stang, Richard (1989): *Ende einer Utopie? Radio als Kommunikationsapparat*. In: *Medien praktisch* 1/1989, 9-13.

Steinke, Gerhard (2001): *Zur Räumlichkeit des Tons oder: Der fremde Raum im eigenen*. In: Schwanebeck, Axel; Ackermann, Max (Hg.): *RADIO erobert neue Räume. Hörfunk: global, lokal, virtuell*. München, 125-157.

Stuhlmann, Andreas (2001): *Die Kunst des Hörens – Vom Mythos des Radios als „Kommunikationsapparat“*. In: Ders. (Hg.): *Radio-Kultur und Hör-Kunst. Zwischen Avantgarde und Popularkultur 1923 – 2001*. Würzburg, 62-75.

Süßbrich, Ute (1997): *Virtuelle Realität. Eine Herausforderung an das Selbstverständnis des Menschen*. Frankfurt am Main.

Troesser, Michael (1989): *Wem gehört das Radio? Über die Chancen der Bürger, selbst Radio zu machen*. In: *Medien praktisch* 1/1989, 4-8.

Werner, Hans U. (2001): *SoundDesign und Soundscapes. Zur Ökologie klanglicher Landschaften*. In: Schwanebeck, Axel; Ackermann, Max (Hg.): *RADIO erobert neue Räume. Hörfunk: global, lokal, virtuell*. München, 109-124.

Zacharias, Wolfgang (Hg.) (1996): *Im Labyrinth der Wirklichkeiten*. Essen.